



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

Dipartimento di Psicologia Generale

Corso di Laurea Magistrale in Psicologia Cognitiva Applicata

Tesi di Laurea Magistrale

**COSTRUZIONE DI UNO STRUMENTO PER VALUTARE
L'ANOSOGNOSIA: ANALISI DI UN QUESTIONARIO PILOTA
PAZIENTE-OPERATORE**

*Development of an instrument for assessing anosognosia: analysis of a
patient-clinician pilot questionnaire*

Relatore:

Prof. Mario Bonato

Correlatori esterni:

Dott.ssa Cristina Fonte

Dott. Paolo Girardi

***Laureanda:* Severino Chiara**

***Matricola:* 2091394**

ANNO ACCADEMICO 2023/2024

SOMMARIO

INTRODUZIONE	1
CAPITOLO 1: L'ANOSOGNOSIA.....	2
1.1 DEFINIZIONE E CENNI STORICI.....	2
1.2 EZIOLOGIA	6
1.3 CARATTERISTICHE CLINICHE.....	9
CAPITOLO 2: STRUMENTI DI VALUTAZIONE PER L'ANOSOGNOSIA.....	12
2.1 LIMITI DEGLI STRUMENTI GIÀ ESISTENTI.....	20
CAPITOLO 3: METODO E RICERCA	23
3.1 PARTECIPANTI	23
3.2 DESCRIZIONE DEL QUESTIONARIO	23
3.3 PARADIGMA SPERIMENTALE.....	26
3.4 PROCEDURA	26
3.5 STATISTICHE.....	27
CAPITOLO 4: RISULTATI	29
4.1 ANALISI DESCRITTIVA	30
4.2 ANALISI DELLA CONSISTENZA INTERNA.....	43
4.3 ANALISI FATTORIALE ESPLORATIVA	47
4.4 ANALISI DEL PUNTEGGIO TRA VARIABILI DEMOGRAFICHE	50
CAPITOLO 5: DISCUSSIONE E CONCLUSIONI	55
5.1 APPLICAZIONE FUTURA	62
5.2 LIMITI.....	63
BIBLIOGRAFIA	65

INTRODUZIONE

L'anosognosia è un disturbo cognitivo causato da una lesione cerebrale specifica o diffusa, che si manifesta nell'incapacità della persona di riconoscere un proprio deficit neurologico. Questo disturbo rappresenta una sfida significativa nel contesto riabilitativo, poiché la mancanza di consapevolezza del proprio deficit può influenzare negativamente l'efficacia complessiva degli interventi riabilitativi, nonché ridurre la compliance della persona ai trattamenti. È dunque essenziale la valutazione accurata di questa condizione, al fine di sviluppare piani terapeutici personalizzati e adeguati. Tuttavia, ad oggi, gli strumenti esistenti per la misurazione dell'anosognosia presentano limitazioni in termini di sensibilità e precisione, rendendo difficile la diagnosi e la comprensione stessa del disturbo, nonché il monitoraggio del suo decorso.

Questo studio vuole essere un'analisi preliminare del questionario creato ad hoc, con l'obiettivo futuro di validarlo per la misurazione dell'anosognosia. La validazione di questo strumento, infatti, potrebbe migliorare l'accuratezza di diagnosi e avere, quindi, un impatto sull'impostazione di interventi terapeutici riabilitativi più mirati ed efficaci.

CAPITOLO 1: L'ANOSOGNOSIA

1.1 DEFINIZIONE E CENNI STORICI

Uno dei fenomeni più affascinanti della mente umana è la coscienza, ovvero la funzione psicologica mediante la quale vengono integrate tutte le esperienze cognitive individuali su sé stessi e sul mondo. Vi sono, tuttavia, alcune condizioni neuropsicologiche in cui questa funzione appare compromessa, determinando un'alterazione nella consapevolezza dell'individuo: l'assenza di consapevolezza per alcuni deficit neurologici, così come la intendiamo oggi, è una condizione che trova origine e rilevanza storica fin dagli albori della civiltà. Il costrutto, illustrato da autori quali Wernicke (1848–1905) (afasia) (Wernicke, 1874) e Westphal (1833–1930) (emianopsia e deficit propriocettivi) (Westphal, 1882), è stato successivamente approfondito da Gabriel Anton (1858–1933) e Joseph Jules François Felix Babinski (1857–1932).

Di fatto, esistono evidenze (Bisiach & Geminiani, 1991) a supporto di una pregressa descrizione di un episodio in cui si annoverasse la presenza di un presunto legame tra lesione cerebrale e alterazione patologica: infatti, risale al I sec. d.C., ad opera del filosofo, drammaturgo e politico romano *Lucius Annaeus Seneca*, lo scritto “*Epistulae morales ad Lucilium*”. È all'interno di questa raccolta che Seneca descrive “il caso di Arpaste”, una delle ancelle di sua moglie. Riportando quanto scritto: “*Incredibilem rem tibi narro, sed veram: nescit esse se caecam. Subinde paedagogum suum rogat ut migret. Ait domum tenebricosam esse*”, la cui traduzione è: “La storia sembra incredibile, ma vi assicuro sia vera: lei non sa di essere cieca. Continua a chiedere al suo accompagnatore di portarla via, dice che il suo alloggio è troppo buio” (Gummere, 1970). Il filosofo descrive come la donna, improvvisamente divenuta cieca, non ne sia realmente

consapevole; egli non riporta indizi quali l'età della stessa, o l'insorgenza dei sintomi, ma il suo breve racconto riferisce di un disturbo acquisito e limitato al sistema nervoso. Arpaste soffriva infatti di cecità acuta acquisita, e se questo fosse dovuto da un ictus o altre patologie è questione di supposizioni. La descrizione di Seneca dovrebbe tuttavia essere riconosciuta come il primo caso di sindrome di Anton.

A tal riguardo, molti autori si riferiscono alla “sindrome di Anton” per descrivere la cecità corticale con anosognosia visiva, rara sindrome da ictus che coinvolge i lobi occipitali bilaterali e per cui la persona affetta si dimostra inconsapevole del proprio deficit, fino a negarne l'esistenza. Va puntualizzato, tuttavia, come la descrizione originale di Gabriel Anton, neurologo austriaco, differisse dalla caratterizzazione odierna della sindrome, mettendo in evidenza l'assenza di consapevolezza causata dal deficit neurologico, in un contesto di mancata compromissione cognitiva globale (Anton, 1896; Anton, 1898)

Nel suo scritto del 1899, dal titolo “Sull'autoconsapevolezza delle malattie del cervello da parte del malato nella cecità corticale e sordità corticale” (Anton, 1899), descrive come i pazienti percepiscano e valutino in modo differente i disturbi funzionali del cervello. Lo scienziato riporta un caso specifico di cecità corticale, per cui la paziente non era consapevole del suo stato patologico e associava la perdita di visione all'età non più giovanile. Diverse furono le successive intenzioni di mettere in relazione gli stati clinici descritti con le informazioni acquisite post-mortem, con lo scopo di definire il rapporto tra l'assenza di consapevolezza per i propri deficit neurologici e le aree cerebrali lesionate. Egli fu il primo a definire questa “non consapevolezza dei propri deficit” come un fenomeno a sé stante, ovvero come un sintomo indipendente dalla corrispondente disfunzione neurologica, sottolineandone la natura selettiva per cui i pazienti non erano consapevoli della loro perdita di vista o di udito, ma fossero invece angosciati da problemi

minori (come riportato in uno dei casi da lui descritti: “*difficoltà nel ricordare parole e l’utilizzo di circonlocuzioni*”).

Inoltre, negli episodi descritti (Anton, 1899, p.115) di sordità corticale, i pazienti sembravano aver perso memoria di essere mai stati in grado di udire precedentemente, così riporta l’autore: “*lei non si comportava come una persona sorda, ma come una persona che non aveva mai udito in vita sua*”. Questa interpretazione guidò lo scienziato all’ipotesi che la mancanza di consapevolezza non potesse essere causata da una singola lesione, ma piuttosto che la motivazione alla base dell’insorgenza del deficit dovesse essere indagata a livello delle fibre di associazione che collegano le strutture lesionate ad altre aree corticali.

Come inizialmente accennato, va notato che Anton non fu l’unico autore a descrivere la condizione di assenza di consapevolezza per un deficit neurologico.

Il punto di svolta nella costruzione e definizione di questo concetto avvenne nel giugno del 1914 quando, in occasione di un congresso della Société de Neurologie de Paris, l’accademico e neurologo francese Joseph Jules François Felix Babinski, presentò un articolo (Babinski, 1914) in cui richiamò l’attenzione su un disturbo occasionalmente osservato nella paralisi cerebrale emiplegica, in cui i pazienti ignoravano, o sembravano ignorare, l’esistenza della paralisi che li colpiva. Egli propose il termine “*anosognosia*” per indicare la “mancanza di consapevolezza”, suggerendo inoltre che il disturbo fosse associato ad una lesione cerebrale dell’emisfero destro e che la compromissione sensoriale potesse avere un forte impatto nella manifestazione del disturbo stesso. Questa ipotesi fu intuitiva, poiché era proprio l’emisfero destro ad essere considerato “dominante” per le funzioni corticali di alto livello.

Per questo motivo, è al neurologo francese che viene generalmente attribuita la scoperta di questa condizione, nonostante precedentemente diversi scienziati avessero già descritto e analizzato altre forme di non consapevolezza di importanti disabilità.

Babinski, anni dopo aver presentato i casi dei pazienti con paralisi cerebrale emiplegica sinistra che ignoravano il loro difetto motorio, osservò diverse situazioni di pazienti emiplegici che, diversamente, erano inizialmente consapevoli e angosciati dai loro deficit, ma che successivamente ne divennero totalmente indifferenti (Babinski, 1918). Definì questa condizione come “*anosodiaforia*”, ad indicare l’indifferenza alla malattia, intesa come minimizzazione dell’esistenza del deficit. Questo cambiamento, da un’iniziale condizione di ansia, a un sentimento di mancanza di interesse verso i propri deficit suggeriva l’influenza di fattori motivazionali nella consapevolezza dei pazienti, che portassero al rifiuto della stessa condizione di difficoltà.

A questo proposito, due sono le ipotesi principali avanzate per spiegare l’insorgenza del disturbo anosognosico. La prima, quella psicologica, suggerisce che l’anosognosia sia la conseguenza di un meccanismo difensivo con cui i pazienti si proteggono dal realizzare la rilevanza dei loro deficit (Weinstein & Kahn, 1955). Alcuni autori (Schilder, 1932; Goldstein, 1995) hanno infatti tentato di fornire un’interpretazione a quanto osservato, ritenendo che la mancanza di consapevolezza per i propri deficit potesse essere una forma di soppressione o reazione di evitamento, per mezzo di cui i pazienti escludessero dalla consapevolezza la condizione stessa di emiplegia o cecità corticale. Ad oggi, è parere condiviso che l’anosognosia non si basi su un metodo psicologico di rifiuto per far fronte alla condizione, ma rappresenti piuttosto un disturbo della consapevolezza umana con un impatto negativo sulla capacità della persona di percepire soggettivamente la perdita di una funzione neurologica o neuropsicologica compromessa (Prigatano, 2009).

La seconda ipotesi (McGlynn & Schacter, 1989), quella biologica, avanza la concreta possibilità che diversi fattori possano essere alla base della presenza dell'anosognosia: la posizione della lesione (l'anosognosia può essere più frequente dopo lesioni della corteccia parietale inferiore destra), la negligenza (l'anosognosia può essere una manifestazione di emi-inattenzione) o i deficit intellettivi (l'anosognosia può essere significativamente più frequente tra i pazienti con deficit cognitivi).

L'insieme degli studi sopracitati ha facilitato l'ipotesi secondo cui la "consapevolezza" possa essere studiata e concettualizzata come una funzione indipendente in neuropsicologia (McGlynn & Schacter, 1989). Diversi studi (Fotopoulou et al., 2010; Marcel et al., 2004; Ramachandran, 1994) ipotizzano inoltre che, oltre a fattori cognitivi e sensorimotori, anche fattori emotivi abbiano un ruolo rilevante nella fisiopatologia della non consapevolezza dei propri deficit. È, quindi, possibile che l'anosognosia debba essere vista come un fenomeno multiforme, in cui sia l'interruzione dei meccanismi sensomotori sia l'emergere di fattori neuro-motivazionali, debbano essere presi in considerazione.

1.2 EZIOLOGIA

Il termine "*anosognosia*", coniato dal neurologo Babinski nel 1914 (dal greco antico, con prefisso -a- privativo, *nosos*, "malattia" e *gnōsis*, "conoscenza"), sta a definire uno stato di inconsapevolezza della propria condizione, originariamente con lo scopo di descrivere la sindrome clinica di non consapevolezza dell'emiplegia del lato sinistro del corpo, dovuta a una lesione localizzata nell'emisfero cerebrale di destra.

La prevalenza e l'incidenza dell'anosognosia per l'emiplegia è difficile da stimare, in quanto la diagnosi si basa sull'uso di diversi metodi di misurazione. In uno studio (Pedersen et al., 1996) prospettico su 566 pazienti con ictus acuto, la frequenza

dell'anosognosia era del 21% entro la prima settimana dall'evento. Da notare, tuttavia, che la frequenza dell'anosognosia è fortemente influenzata dal momento in cui avviene la valutazione: il disturbo viene infatti raramente riscontrato dopo alcuni mesi dall'evento (Cutting, 1978). In una recente metanalisi, Pia et al. (2004) hanno osservato che la frequenza dell'anosognosia varia dal 20% al 44%, a seconda del tempo trascorso dalla lesione cerebrale e dalla valutazione effettuata.

È rilevante puntualizzare come, inoltre, la presenza della suddetta condizione neuropsicologica sia stata collegata a un esito funzionale scadente, anche dopo un successivo recupero spontaneo (Jehkonen et al., 2006; Gialanella et al., 2005). In effetti, Gialanella e Mattioli (1992) hanno dimostrato che la negazione dell'emiplegia sinistra è il peggior fattore prognostico per il recupero delle abilità motorie dopo una lesione all'emisfero destro del cervello. Ulteriori studi (Pedersen et al., 1996) hanno evidenziato una significativa associazione tra la presenza del disturbo anosognosico e una più lunga degenza ospedaliera, nonché una ridotta capacità di poter condurre una vita autonoma post-evento, a causa dall'insufficiente recupero funzionale.

Negli anni sono stati proposti diversi modelli neuropsicologici (McGlynn & Schacter, 1989; Levine et al., 1991) che considerano l'anosognosia per l'emiplegia come conseguenza di un deterioramento cognitivo globale. Tuttavia, nonostante siano state dimostrate (Starkstein et al., 1992) delle effettive relazioni tra le funzioni cognitive e la consapevolezza dei propri deficit, ipotesi più recenti (Marcel et al., 2004; Vuilleumier, 2004) escludono la stretta associazione: infatti, pur non risultando un fattore causale centrale, il deterioramento cognitivo generale può rappresentare un elemento predisponente, o portare a una maggiore gravità dell'anosognosia per l'emiplegia dopo un ictus.

Anche se il termine “*anosognosia*” veniva inizialmente attribuito solo ai casi di emiplegia, l’utilizzo del concetto è stato successivamente esteso ad altre condizioni neurologiche e, ad oggi, viene utilizzato per descrivere la situazione di una persona affetta da una disfunzione cerebrale e che ignora la presenza, o la gravità stessa, del deficit nel funzionamento percettivo, motorio, sensoriale o cognitivo (McGlynn & Schacter, 1989; Prigatano, 2009).

Si può dunque affermare, la coniazione del termine “*anosognosia*” abbia contribuito alla concettualizzazione originale sviluppata da Anton, generalizzando e consolidando un fenomeno esistente in diversi tipi di disabilità causati da lesioni cerebrali, e pertanto richiedenti un’interpretazione dettagliata. Da puntualizzare, infatti, come l’eponimo “*sindrome di Anton*” viene più comunemente utilizzato per indicare la specifica condizione di cecità corticale, mentre il termine “*anosognosia*” indica uno stato di inconsapevolezza di diversi tipi di deficit neurologici (Prigatano & Schacter, 1991).

Come precedentemente accennato, persone con lesioni cerebrali possono mostrarsi inconsapevoli di diversi tipi di disabilità: deficit sensoriali quali cecità corticale o emianopsia, emiplegia, afasia o disturbi neurodegenerativi. È interessante notare come il disturbo anosognosico abbia una natura selettiva, per cui una persona affetta da molteplici deficit neurologici, possa esserne consapevole solo in parte, ignorandone invece altri (Alajouanine & Lhermitte, 1957). Questo fenomeno di doppia dissociazione tra deficit di cui la persona è consapevole e quelli di cui invece è inconsapevole, potrebbe essere indice di disturbi dominio-specifici dei meccanismi di consapevolezza. Ciò implica che, nell’anosognosia, la lesione cerebrale possa condizionare in maniera selettiva il monitoraggio e la consapevolezza di una specifica funzione fisica e/o cognitiva, piuttosto che compromettere un sistema di controllo generale.

1.3 CARATTERISTICHE CLINICHE

BASI BIOLOGICHE

A tal proposito, è reso difficile identificare e descrivere l'esatta causa delle differenti forme del disturbo anosognosico, tuttavia diversi fattori sembrano avere un'incidenza nell'insorgenza dello stesso. Come inizialmente suggerito da Anton (Anton, 1898), le lesioni cerebrali responsabili di questo disturbo sarebbero localizzate in aree del cervello fortemente associate alla funzione compromessa, e di cui il paziente non è consapevole. In secondo luogo, il paziente sembra possedere la capacità di valutazione del feedback ricevuto da terzi, riguardo alle sue difficoltà funzionali; ciò nonostante, la persona sembra ignorare qualsiasi evidenza ragionevole riguardante la propria condizione e, per questo motivo, appare non consapevole delle stesse difficoltà.

L'associazione tra anosognosia e localizzazione della lesione è stata al centro di numerosi studi. Inizialmente è stata evidenziata l'elevata frequenza di lesioni dell'emisfero destro come principale causa dell'insorgenza del disturbo anosognosico; nello specifico, le aree lesionate coinvolte sarebbero la corteccia frontale, temporale e parietale, nonché il talamo e i gangli della base (Starkstein et al., 1992; Small & Ellis, 1996; Berti et al., 1998). Dagli studi di Starkstein et al. (1992) emerge una chiara relazione tra il talamo destro e le lesioni corticali temporoparietali destre e l'esistenza di anosognosia. Quanto osservato supporta inoltre le ipotesi avanzate da Nielsen (1938), secondo cui l'anosognosia può essere causata da lesioni talamiche o dall'isolamento del talamo dalla corteccia parietale. Un'ulteriore scoperta avanzata nello studio di Starkstein et al. (1992) è l'importanza delle lesioni sottocorticali nell'insorgenza del disturbo anosognosico, evidenziando una frequenza significativamente più alta di lesioni dei gangli della base tra i pazienti con anosognosia di grado moderato.

Infine, gli studi avanzati da Berti et al. (1998) hanno permesso di osservare come pazienti con estese lesioni frontoparietali o sottocorticali destre mostrassero un'anosognosia più cronica. Più recentemente, inoltre, Berti et al. (2005) hanno osservato una significativa associazione tra anosognosia e lesioni nelle regioni corticali premotorie e motorie e nella corteccia somatosensoriale: da qui l'ipotesi avanzata per cui l'anosognosia possa derivare da danni a un circuito corticale correlato allo spazio e alla rappresentazione motoria.

Dalla netta sussistenza di ricerche e ipotesi eterogenee avanzate in merito alle basi neurologiche sottostanti il disturbo anosognosico, si può affermare che "al momento, l'unica ipotesi coerente con i dati attuali è che la consapevolezza dei deficit motori sia il prodotto di una rete neurale complessa e ampia" (Pia et al., 2004).

CAPITOLO 2: STRUMENTI DI VALUTAZIONE PER L'ANOSOGNOSIA

La valutazione della consapevolezza dei deficit è molto rilevante, poiché può influenzare significativamente sia i risultati prognostici e il recupero funzionale del paziente, sia il benessere psicofisico dei loro caregiver. L'osservazione del disturbo anosognosico si basa generalmente sullo svolgimento di compiti metacognitivi, per mezzo di cui i pazienti devono fornire un'autovalutazione critica riguardo la propria prestazione e riflettere sulla stessa condizione clinica. La misurazione (Gambina et al., 2015; Gasquoin, 2016) dell'anosognosia può essere eseguita seguendo le seguenti tre modalità.

- **Interviste strutturate:** metodica per mezzo di cui, chi diagnostica, ha la possibilità di identificare possibili deficit intellettivi o metacognitivi della consapevolezza, tuttavia non sufficienti per osservare sintomi sfumati o specifici per alcune funzionalità. Generalmente, queste interviste cominciano con la somministrazione di domande generali sulla condizione del paziente, per concentrarsi successivamente su un deficit specifico. L'esaminatore, dunque, assegna un punteggio a indicare il grado di consapevolezza del paziente.

I limiti di questa procedura possono riguardare la standardizzazione delle domande (questionario, intervista semi-strutturata o osservazione), il tipo di scala utilizzata (ad esempio, dicotomica, scala a tre punti) e i fattori rilevanti per l'esaminatore (ad esempio, esperienza). Inoltre, le risposte dei pazienti possono essere influenzate dal desiderio di presentarsi nel miglior modo possibile, il che potrebbe essere interpretato come negazione dei propri deficit e successivamente definito erroneamente come anosognosia (de Ruijter et al., 2020).

- Confronti tra autovalutazioni nello svolgimento di test oggettivi: permettono di comparare la valutazione soggettiva del paziente con la performance mostrata nell'esecuzione di compiti specifici, e associati a punteggi di test oggettivi. Questa modalità è utile per il monitoraggio delle prestazioni del soggetto e della consapevolezza emergente. Ciò nonostante, questo metodo non consente una valutazione della percezione propria dei pazienti in merito alle difficoltà funzionali nelle attività quotidiane, ma unicamente la consapevolezza in compiti cognitivi o motori specifici.
- Confronto tra autovalutazione e valutazione fornita da un caregiver: metodologia utile per la valutazione di casi con disturbi socio-comportamentali e associata a interviste approfondite. La possibile sovrastima delle capacità motorie nell'autovalutazione fornita dal paziente, e in contrasto con la valutazione della prestazione effettiva da parte di un caregiver, viene interpretata come prova di anosognosia.

Da evidenziare, tuttavia, il limite delle valutazioni fornite da un caregiver, di relativa affidabilità. Infatti, nonostante alcuni studi (Fleming et al, 1996; Della Sala et al., 2009) evidenzino la maggior oggettività di queste rispetto al deficit del paziente, i caregiver offrono una stima che può risultare fortemente influenzata da fattori personali, e portare a una sottostima/sovrastima delle capacità del paziente (Prigatano et al., 2005; Godfrey et al., 2003). Pertanto, il punteggio dell'esito può essere influenzato dalla capacità dei pazienti di utilizzare la scala di valutazione e, al contrario, il caregiver potrebbe non essere in grado di fornire una valutazione accurata e oggettiva.

Dunque, queste ultime due metodiche misurano i livelli di consapevolezza in relazione alle informazioni fornite dai caregiver o giudizi autovalutativi che rappresentano

unicamente un punto di riferimento generale: per questo motivo, sono fortemente vulnerabili a errori metodologici e bias di risposta. Questo limite è arginabile per mezzo di un'integrazione tra queste diverse procedure, e il confronto con le prestazioni effettive dei pazienti (Bach & David, 2006; Berti et al., 1996).

La motivazione per cui il disturbo anosognosico viene valutato con una tale diversità di metodi, si può trovare nella definizione stessa del termine: si tratta, infatti, di un fenomeno molto complesso, variabile e sfaccettato. Per questo motivo, per ottenere una diagnosi completa e corretta dell'anossognosia, è necessario includere anche valutazioni di differenti domini o funzioni, nonché tenere conto della variazione del grado del disturbo, ovvero la gravità dello stadio di consapevolezza per i propri deficit (Cocchini et al., 2012; Jenkinson et al., 2011).

Oltre ai metodi standard di discrepanza e valutazione, basati sull'espressione diretta di risposte esplicite, è stato studiato l'uso di metodi più indiretti per accedere all'esperienza soggettiva del partecipante: infatti, l'osservazione clinica (Ownsworth et al., 2006) suggerisce che la non consapevolezza possa essere accompagnata da segni di comprensione o rappresentazione di deficit, non esplicitamente espressi, che possano comunque sussistere a un livello implicito. Mentre la consapevolezza esplicita, definita anche "consapevolezza emergente" (Morton & Barker, 2010), viene espressa direttamente per mezzo delle autovalutazioni fornite dal paziente, e soggetto a riflessione personale, la "consapevolezza implicita" può essere dedotta da espressioni indirette verbali e comportamentali. Inoltre, questa ipotesi è supportata dall'osservazione dei risultati lesionali che mostrano come, mentre deficit di consapevolezza implicita sono collegati a lesioni relative alla corteccia temporale media e frontale sottocorticale bianca (anteriore e attorno ai gangli della base), la mancanza di "consapevolezza emergente" è

relata a lesioni delle fibre che collegano la corteccia parietotemporale e frontale (Moro et al., 2011; Vocat et al., 2010).

Negli ultimi anni, molta attenzione è stata volta alla ricerca per lo sviluppo di metodi di valutazione dell'anosognosia per la compromissione motoria: la motivazione è comprensibile, in considerazione del fatto che l'emiparesi è il deficit più facilmente osservabile. Anche altri sottotipi specifici di anosognosia, come l'anosognosia per neglect o per la compromissione del linguaggio, rivestono una notevole importanza; tuttavia, questi devono essere approfonditi maggiormente per poter ottenere una comprensione più completa del disturbo anosognosico in seguito a un ictus (Nurmi & Jehkonen, 2014).

Un metodo spesso utilizzato per valutare l'anosognosia esplicita per un deficit motorio consiste, come precedentemente illustrato, nel chiedere ai pazienti di valutare la loro capacità di svolgere diverse attività della vita quotidiana che possono richiedere l'utilizzo di entrambe le mani o entrambe le gambe. L'eventuale sovrastima delle proprie capacità espressa dal paziente in merito alla performance mostrata, e in contrasto con la valutazione fornita dal caregiver, viene interpretata come indice di anosognosia. Un vantaggio di questa metodica, rispetto alle singole interviste strutturate, è che la valutazione consente di comprendere e identificare in maniera più accurata i diversi gradi di non consapevolezza del soggetto.

Lo strumento più integrato e, ad oggi, più frequentemente utilizzato per la valutazione e diagnosi del disturbo anosognosico post-ictus, e indagare il grado di consapevolezza esplicita delle difficoltà nello svolgimento delle proprie attività nella vita quotidiana, è il questionario VATA-ADL (*Visual-Analogue Test for Anosognosia for Activities of Daily*

Living) sviluppato da Della Sala e colleghi (2022). Lo strumento, definito da domande somministrate tramite delle illustrazioni con vignette visive e una scala Likert analogica-visiva a quattro punti, è progettato per essere completato sia dal paziente che da un caregiver (Figura 1). La valutazione fornita da quest'ultimo rappresenta una stima della capacità ADL (*Activities of Daily Living*), mentre la discrepanza ottenuta tra i punteggi del paziente e del caregiver fornisce un valore relativo alla consapevolezza del paziente sulle difficoltà nelle sue performance riguardo lo svolgimento di attività di tutti i giorni.

Il questionario è stato convalidato su una popolazione di 61 diadi di persone anziane e dei loro caregiver. Si è osservato come le valutazioni di quest'ultimi fossero altamente correlate con le scale ADL tradizionali, per cui gli elementi del questionario mostravano un'elevata coerenza interna ($\alpha = 0,95$). Per quanto concerne, invece, le stime fornite dai pazienti, queste mostravano una valutazione generalmente scarsa dei loro deficit funzionali (Della Sala et al., 2022).

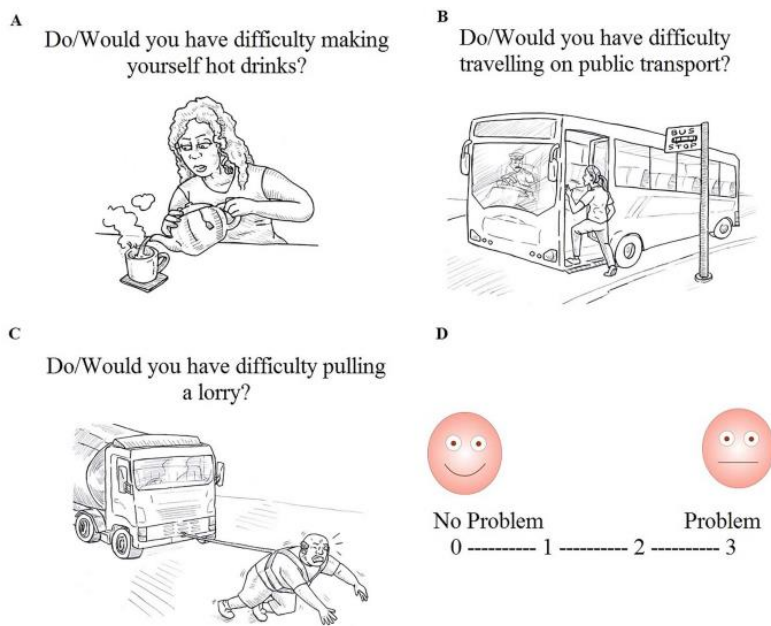


Figura 1. Esempio di domande (A, B e C) e della scala analogica-visiva (D) (VATA-ADL.) (Della Sala et al., 2022)

Vengono ora presentati, ulteriori strumenti specifici e validati per la diagnosi dell'anosognosia come conseguenza di disturbi neurologici o neurodegenerativi quali, ad esempio, ictus, demenza, emiplegia (Orfei et al., 2007).

Uno dei primi strumenti sviluppati, con lo scopo di diagnosticare il disturbo anosognosico come conseguenza di un ictus, è stato il questionario di Cutting (Cutting, 1978). Questo strumento include una serie di domande (vedi Tabella 1) con il fine di esplorare la consapevolezza del paziente riguardo le proprie capacità cognitive e motorie, ma anche il manifestarsi di altri “fenomeni anosognosici” come l'anosodiaforia (ovvero l'indifferenza verso l'arto anomalo) e la misoplegia (ovvero i sentimenti negativi verso l'arto anomalo).

Anosognosia

General questions:

- Why are you here?
- What is the matter with you?
- Is there anything wrong with your arm or leg?
- Is it weak, paralysed or numb?
- How does it feel?
-

Procedure if denial elicited on general questions

(Arm picked up)

- What is this?
- Can you lift it?
- You clearly have some problem with this?
(Asked to lift arms)
- Can't you see that the two arms are not at the same level?

Anosognosia phenomena

Phenomenon

Anosodiaphoria

Questions

Is it a nuisance? How much trouble does it cause you?
What caused it?

Nonbelonging

Do you ever feel that it doesn't belong?
Do you feel that it belongs to someone

else?

Strange feelings

Do you feel the arm is strange or odd?
Do you dislike the arm? Do you hate it?
Do you ever call it names?
Do you ever feel it moves without your
yourself?

Misoplegia

Personification

Kinaesthetic hallucinations
moving it

Overestimation

How's the other arm?

Phantom supernumerary limb
you

Do you ever feel a strange arm lying beside
separate from the real arm?

Tabella 1. Questionario Anosognosia (Cutting, 1978)

Lo stesso questionario può essere utilizzato nelle fasi diagnostiche iniziali e subito dopo l'evento; tuttavia, le sue domande generali e la classificazione dicotomica (consapevole/non consapevole) non sono sufficienti per una comprensione approfondita della condizione del soggetto.

Solo negli anni successivi, Bisiach (Bisiach et al., 1986) ha pubblicato una scala che consentisse ai medici di valutare la presenza e classificare la gravità dell'anosognosia per i deficit motori, i deficit somatosensoriali e i deficit del campo visivo, su una scala a 4 punti (range 0-3). Questo strumento si compone da una sequenza di domande che vengono poste al paziente, e da osservazioni cliniche. Le risposte fornite e le osservazioni

vengono utilizzate per attribuire un punteggio che rifletta il grado di consapevolezza del paziente riguardo la propria condizione.

Nel questionario “*Anosognosia*”, sviluppato da Starkstein e colleghi (Starkstein et al., 1992), al soggetto viene chiesto di rispondere a una serie di domande riguardanti diversi aspetti della vita quotidiana, nonché le capacità cognitive e motorie, e di svolgere delle attività specifiche. Il punteggio è su una scala a 4 punti (range 0-3), con una procedura molto simile a quella proposta dallo strumento sviluppato da Bisiach, che permette di classificare la gravità dell’anosognosia.

Un ulteriore strumento, sviluppato da Feinberg e colleghi (Feinberg et al., 2000), consiste in un breve questionario abbastanza simile ai precedenti, con domande iniziali generali sui deficit più strettamente correlati all’evento, e con elementi progressivamente più mirati, che esplorano diverse aree della consapevolezza del paziente riguardo la propria emiplegia.

Tra gli ultimi strumenti illustrati, vi è il Structured Awareness Interview (Marcel et al., 2004), ovvero un questionario organizzato in diverse sezioni che coprono vari aspetti della consapevolezza del paziente. Generalmente, la misurazione è condotta da un clinico esperto che guida il paziente attraverso una serie di domande strutturate e standardizzate. Inoltre, la valutazione è divisa in un doppio punteggio, a descrivere la gravità del deficit come riportato dal soggetto e una stima dell’affidabilità dell’autopercezione dello stesso in merito alle proprie capacità motorie.

2.1 LIMITI DEGLI STRUMENTI GIÀ ESISTENTI

Gli strumenti appena descritti sono stati sviluppati con il fine specifico di diagnosticare il disturbo anosognosico post-ictus; pertanto, sono polarizzati sulla consapevolezza del deficit sensomotorio di per sé, coerentemente con la definizione originale di anosognosia, non indagando molti aspetti essenziali che questo disturbo comporta (ad esempio, deficit sensoriali, problemi cognitivi, afasia e neglect). Ad esempio, il paziente può essere consapevole di un deficit sensomotorio, ma non di un deficit cognitivo più evidente, che può essere considerato fatale allo stesso modo. Questo è il motivo per cui sarebbe auspicabile l'inclusione di una serie di elementi specifici per valutare la consapevolezza di vari deficit, in particolare cognitivi e comportamentali.

Emerge un'ampia eterogeneità nelle caratteristiche degli strumenti proposti: la maggior parte delle scale valuta l'anosognosia in relazione alle discrepanze tra i punteggi ottenute dalle risposte del paziente e le risposte raccolte da un esame neurologico standardizzato; altri strumenti, invece, utilizzano anche i risultati delle valutazioni neuropsicologiche e le informazioni fornite dai caregiver del paziente. Quando si compila un questionario, una delle prime sfide poste al soggetto consiste nel dare un senso alla questione presentata: la scala può dunque essere influenzata dalla capacità del paziente di comprendere le domande, nonché dalla relazione tra il paziente e il clinico. Inoltre, per la somministrazione di alcuni strumenti è fondamentale un'accurata formazione del clinico al fine di garantire l'uso appropriato della scala.

Mentre la maggior parte di queste scale ha una buona affidabilità, la loro validità è stata poco esplorata.

I pazienti con anosognosia presentano deficit nello svolgimento di attività della vita quotidiana (*Activities of Daily Living - ADL*), o mostrano cambiamenti nel comportamento come disinibizione, irritabilità e ansia (Conde-Sala et al., 2013). Non di meno, questo disturbo sembra rappresentare un segno prognostico negativo, tale da compromettere il recupero e la riabilitazione (Pedersen et al., 1996; Gialanella et al., 2005). La mancanza di una diagnostica efficace può infatti ostacolare il trattamento, poiché i pazienti che non sono consapevoli delle loro difficoltà possono mostrare una ridotta aderenza alla terapia, nonché la messa in atto di comportamenti potenzialmente pericolosi (Starkstein et al., 2007). Inoltre, la ricerca mostra che l'anosognosia aumenta in maniera significativa il carico di lavoro del caregiver (Turró-Garriga et al., 2013), potrebbe infatti risultare particolarmente difficile gestire il paziente una volta tornato a casa, lontano dal supporto professionale.

Tuttavia, ad oggi, non esistono evidenze a favore della maggior accuratezza di uno strumento, o metodo di misurazione, rispetto ad un altro. Nonostante la buona affidabilità di questi strumenti, infatti, nessuno di questi riesce a cogliere e comprendere pienamente la complessità del disturbo anosognosico. La consapevolezza non è una funzione unitaria, e il deficit può riguardare diverse componenti che risultano rilevanti per l'impostazione di un trattamento riabilitativo specifico (Crosson et al., 1989). Una prospettiva così ampia richiede quindi una valutazione articolata per ottenere una diagnosi più precisa, programmare trattamenti di riabilitazione specifici e comprendere più a fondo la consapevolezza e le funzioni cognitive superiori correlate.

Lo scopo di questo lavoro è proprio quello di validare un nuovo strumento per diagnosticare e valutare l'anosognosia. L'aspetto innovativo del presente questionario si esplicita nella possibilità di valutare la consapevolezza di performance nei primi giorni

dopo l'evento, in pazienti ospedalizzati. Il disturbo anosognosico, infatti, può evolversi rapidamente, nel giro di pochi giorni, e più raramente può durare diversi anni dopo la lesione (Prigatano & Schacter, 1991); poiché è più frequente nella fase acuta che in quella cronica, è necessario sottolineare i termini temporali target e procedere con una valutazione tempestiva (Cutting, 1978; Pia, 2004).

Lo strumento proposto permette, inoltre, di rilevare la percezione propria del soggetto in relazione a tre macro-componenti essenziali: funzionalità motoria, linguaggio, aspetti cognitivi e psicologici. L'autovalutazione viene espressa in relazione a una scala Likert a 5 punti, metodo più appropriato per misurare la profondità della consapevolezza; diversamente le scale dicotomiche, come sì/no o consapevole/inconsapevole, non risultano particolarmente funzionali, poiché troppo rigide, e non permettono di osservare le diverse sfumature di questo fenomeno complesso (Orfei et al., 2009).

CAPITOLO 3: METODO E RICERCA

Il punto di partenza per la creazione di questo questionario è stata un'analisi della letteratura esistente riguardo gli strumenti recentemente e maggiormente in uso per indagare il costrutto di anosognosia. Il questionario definito è, dunque, uno strumento clinico sviluppato per esaminare la consapevolezza del paziente riguardo la propria condizione, attraverso una valutazione dettagliata di diversi aspetti valutabili durante il ricovero: motori, linguistici e cognitivi.

3.1 PARTECIPANTI

Lo studio è stato condotto presso l'UOC di Neuroriabilitazione dell'AOUI di Verona tra il 2021 e il 2024. Tutti i pazienti, all'ingresso in reparto hanno eseguito valutazione cognitiva e sono stati sottoposti al questionario per l'anosognosia tra il quinto e il quattordicesimo giorno dall'evento neurologico acuto.

3.2 DESCRIZIONE DEL QUESTIONARIO

Il questionario comprende 36 item (vedi Figura 2), ed è stato progettato per indagare la percezione del soggetto riguardo alla propria funzionalità motoria, il linguaggio, gli aspetti cognitivi e psicologici. Lo strumento è stato dunque somministrato ai pazienti in presenza dell'esaminatore. Il paziente compilava in autonomia il questionario, interpellando l'esaminatore solo in caso di dubbia interpretazione. Il questionario era successivamente somministrato al riabilitatore assegnato al paziente dal reparto. Il fine è quello di identificare e analizzare la discrepanza ottenuta tra la consapevolezza del paziente e le osservazioni cliniche del riabilitatore.

Ai partecipanti è stato richiesto di valutare sé stessi per le capacità attuali percepite in ciascuna delle attività presentate dalle domande, utilizzando una scala di risposta Likert a 5 punti, che rappresentano livelli differenti di autonomia:

- 0 ("Riesco da solo")
- 1 ("Riesco, con minimo aiuto")
- 2 ("Riesco, con moderato aiuto")
- 3 ("Riesco, con molto aiuto")
- 4 ("Non riesco, neanche con aiuto")

Quindi, il punteggio totale possibile per i 36 item varia da 0 a 144, dove valutazioni più elevate indicano maggiori difficoltà percepite nello svolgere le attività presentate dalle singole domande.

Il questionario è suddiviso in due sezioni principali, destinate rispettivamente al paziente e al riabilitatore fisioterapista. Come precedentemente accennato, lo strumento permette di esplorare tra macro-dimensioni di particolare rilevanza per la misurazione dell'anosognosia:

- Funzionalità Motoria (item 1-26): indaga la percezione soggettiva del paziente riguardo ai deficit motori, permettendo di esprimere un'autovalutazione in merito al proprio stato funzionale e le difficoltà riscontrate nello svolgimento di specifiche attività.
- Linguaggio (item 27-30): valuta la consapevolezza del paziente riguardo alle proprie difficoltà linguistiche e comunicative.
- Aspetti cognitivi e psicologici (item 31-36): indaga la percezione del paziente delle proprie capacità cognitive e del proprio stato psicologico.

Inoltre, permette di raccogliere la valutazione clinica dei deficit funzionali e cognitivi, confrontando le osservazioni cliniche del fisioterapista con quanto riportato dal paziente.

Item che indagano la funzionalità motoria

VALUTAZIONE PAZIENTE					DOMANDE	VALUTAZIONE OPERATORE				
0	1	2	3	4	1. Riesce a lavarsi il viso da solo?	0	1	2	3	4
0	1	2	3	4	2. Riesce a vestirsi da solo?	0	1	2	3	4
0	1	2	3	4	3. Riesce a spogliarsi da solo?	0	1	2	3	4
0	1	2	3	4	4. Riesce a pettinarsi da solo?	0	1	2	3	4
0	1	2	3	4	5. Riesce a mangiare da solo?	0	1	2	3	4
0	1	2	3	4	6. Riesce ad aprire una bottiglia da solo?	0	1	2	3	4
0	1	2	3	4	7. Riesce a bere da un bicchiere?	0	1	2	3	4
0	1	2	3	4	8. Riesce a usare lo spazzolino da denti da solo?	0	1	2	3	4
0	1	2	3	4	9. Riesce a susare le posate da solo?	0	1	2	3	4
0	1	2	3	4	10. Riesce a andare in bagno da solo?	0	1	2	3	4
0	1	2	3	4	11. Riesce ad utilizzare il cellulare?	0	1	2	3	4
0	1	2	3	4	12. Riesce a prendere oggetti posti sul comodino?	0	1	2	3	4
0	1	2	3	4	13. Riesce a prendere gli oggetti posti in alto?	0	1	2	3	4
0	1	2	3	4	14. Riesce a raccogliere gli oggetti posti in basso (es: per terra)?	0	1	2	3	4
0	1	2	3	4	15. Riesce ad alzarsi dal letto da solo?	0	1	2	3	4
0	1	2	3	4	16. Riesce ad effettuare il passaggio letto-carrozzina?	0	1	2	3	4
0	1	2	3	4	17. Riesce ad effettuare il passaggio carrozzina-letto?	0	1	2	3	4
0	1	2	3	4	18. Riesce a stare in piedi?	0	1	2	3	4
0	1	2	3	4	19. Riesce a sedersi?	0	1	2	3	4
0	1	2	3	4	20. Riesce a camminare senza ausili?	0	1	2	3	4
0	1	2	3	4	21. Riesce a spostarsi con la carrozzina?	0	1	2	3	4
0	1	2	3	4	22. Riesce ad utilizzare il deambulatore?	0	1	2	3	4
0	1	2	3	4	23. Riesce a raggiungere la palestra dove fa riabilitazione?	0	1	2	3	4
0	1	2	3	4	24. Riesce ad evitare eventuali ostacoli quando cammina?	0	1	2	3	4
0	1	2	3	4	25. Riesce a salire le scale?	0	1	2	3	4
0	1	2	3	4	26. Riesce a scendere le scale?	0	1	2	3	4

Item che indagano il linguaggio

0	1	2	3	4	27. Riesce a comprendere le consegne che le vengono date?	0	1	2	3	4
0	1	2	3	4	28. Riesce a pronunciare bene le parole?	0	1	2	3	4
0	1	2	3	4	29. Riesce a comunicare i propri bisogni?	0	1	2	3	4
0	1	2	3	4	30. Riesce a farsi comprendere dagli altri?	0	1	2	3	4

Item che indagano gli aspetti cognitivi e psicologici

0	1	2	3	4	31. Riesce a ricordare cosa ha mangiato ieri a cena?	0	1	2	3	4
0	1	2	3	4	32. Riesce a tenere una conversazione con le persone?	0	1	2	3	4
0	1	2	3	4	33. Riesce a ricordare i nomi delle persone che vede spesso?	0	1	2	3	4
0	1	2	3	4	34. Riesce a riconoscere quando qualcosa che dice o fa ha turbato qualcun altro?	0	1	2	3	4
0	1	2	3	4	35. Riesce a controllare la collera quando qualcuno la irrita?	0	1	2	3	4
0	1	2	3	4	36. Riesce a ricordare il programma della giornata?	0	1	2	3	4

Figura 2. Questionario per la misurazione dell'anosognosia.

3.3 PARADIGMA SPERIMENTALE

Il paradigma finale di somministrazione di questo strumento si compone di due fasi.

Nella prima fase viene chiesto al paziente di valutare la difficoltà percepita nell'eseguire le attività riportate in ogni item del questionario, anche se un compito non è stato sperimentato direttamente di recente, utilizzando una scala Likert a 5 punti (da 0 = riesco da solo a 4 = non riesco, neanche con aiuto). La scala viene spiegata oralmente dall'esaminatore come segue: "Valuta la tua capacità nello svolgimento delle seguenti attività indicando un numero da 0 (riesco da solo) a 4 (ho una difficoltà così importante con questa attività che non sarei in grado di eseguirla neanche con assistenza)."

La seconda fase prevede, invece, che il riabilitatore (fisioterapista) completi lo stesso questionario in modo indipendente, senza visionare le risposte del paziente e, preferibilmente, cercando di ridurre al minimo l'intervallo di tempo trascorso tra la compilazione da parte del paziente e la propria.

L'autovalutazione del paziente viene dunque confrontata con quella fornita dal suo riabilitatore per acquisire una misura della consapevolezza e percezione dei propri problemi nello svolgimento delle attività richieste.

3.4 PROCEDURA

Presa visione delle prime fasi di costruzione del questionario, nel presente paragrafo verrà approfondita la costruzione psicometrica del questionario, ai fini di una sua spendibilità nel contesto clinico per l'esaminatore. A seguito della raccolta dati, con lo scopo di procedere con la validazione del questionario, la procedura ha quindi previsto diversi passaggi.

Inizialmente è stato costruito un database su Excel, dove sono state raccolte tutte le risposte fornite dai partecipanti al questionario, sia dai pazienti che dai loro riabilitatori. Il questionario, composto da 36 item, richiede una valutazione espressa da ambedue le parti. È stata dunque calcolata, per ciascun partecipante, la somma dalle singole risposte a ciascun item: questo passaggio è stato svolto nel medesimo modo per la sezione dei pazienti e per quella dei riabilitatori. Questo passaggio è stato essenziale per ottenere un punteggio totale per ciascun questionario, rappresentativo della percezione globale espressa da entrambe le parti. Successivamente, si è proceduto con il calcolo della discrepanza tra le due valutazioni, ottenuta dalla differenza tra il punteggio complessivo delle risposte del lato paziente, e il totale ottenuto dalle risposte del lato riabilitatore.

Questa discrepanza rappresenta una misura quantitativa del disaccordo tra la percezione del paziente riguardo alle proprie difficoltà, e l'osservazione clinica espressa del riabilitatore. Un punteggio di discrepanza vicino allo zero indica un maggior allineamento paziente-riabilitatore, che concordano sulla condizione del paziente, ad indicare quindi una buona consapevolezza del paziente delle proprie difficoltà.

Un punteggio di discrepanza lontano dallo zero indica invece una maggior anosognosia del paziente. Un punteggio negativo indica una sovrastima del paziente riguardo le sue capacità, un punteggio positivo indica una sottostima del paziente riguardo le sue capacità.

3.5 STATISTICHE

L'analisi delle risposte fornite al questionario e la validazione dello stesso è stata svolta attraverso il software RStudio (RStudio Team, 2020), un'ambiente di sviluppo integrato (IDE) basato sul linguaggio R (R Core Team, 2021).

CAPITOLO 4: RISULTATI

Nel presente capitolo sono riportati in dettaglio i risultati emersi dallo studio pilota condotto per il questionario.

Le analisi preliminari hanno incluso una valutazione descrittiva delle risposte ai singoli item, al fine di comprendere la distribuzione delle risposte. Questo ha permesso di ottenere una panoramica complessiva delle risposte, utile per individuare eventuali item problematici o ridondanti.

Per valutare la consistenza interna del questionario, e dunque garantirne la sua affidabilità, è stato calcolato il coefficiente α di Cronbach (Cronbach, 1951). Questo indicatore statistico viene usato per misurarne l'attendibilità, ovvero per verificare la riproducibilità, a parità di condizioni, dei risultati forniti dal questionario. Questo passaggio è stato fondamentale per confermare la solidità psicometrica dello strumento e la sua capacità di fornire risultati affidabili.

Inoltre, in accordo con la natura esplorativa del nostro lavoro, è stata condotta un'analisi fattoriale per esaminare la struttura interna del questionario e verificare la presenza di fattori latenti che possano spiegare la varianza nelle risposte. Questo tipo di valutazione ha contribuito a chiarire la struttura del questionario e ha fornito indicazioni utili per eventuali futuri miglioramenti e perfezionamenti dello strumento.

4.1 ANALISI DESCRITTIVA

IL CAMPIONE

Il campione di riferimento è composto interamente da pazienti ricoverati presso l'UOC di Neuroriabilitazione dell'AOUI di Verona. Sono stati raccolti i dati di 148 soggetti: 100 pazienti affetti da stroke (in prevalenza ischemico), 36 da tumore cerebrale, 2 da trauma cranio-encefalico, 10 da altre patologie neurologiche. Una rappresentazione sintetica delle caratteristiche del campione è riportata in Tabella 2. Si evidenzia una leggera predominanza di maschi (55% del campione). L'età media dei partecipanti al momento dell'evento è di 67 anni, con un range interquartile (IQR) compreso tra 56 e 77 anni, a indicare che il 50% dei partecipanti ha un'età compresa in questo range. Per quanto riguarda gli anni di frequenza scolastica, questa va da un minimo di 5 anni a un massimo di 22 anni, con una mediana pari a 8 anni (IQR 8-13).

Per quanto concerne le condizioni cliniche dei partecipanti, queste sono suddivise in cinque categorie (vedi Tabella 2).

Per concludere, il campione utilizzato è composto prevalentemente da individui di mezza età e anziani, con una distribuzione omogenea per genere, e una prevalenza di soggetti che hanno subito un ictus ischemico.

Caratteristiche	
Età	67 (56, 78)
Scolarità	8.0 (8.0, 13.0)
Genere	
M	82 (55%)
F	66 (45%)
Eziologia	
Ictus ischemico	73 (49%)
Ictus emorragico	27 (18%)
Tumore	36 (24%)
Trauma	2 (1.4%)
Altro	10 (6.8%)

Tabella 2. Statistiche descrittive inerenti alla raccolta dati e relativi partecipanti. Età e Scolarità in anni: Mediana (IQR); Genere ed Eziologia: frequenza (%).

LA DISTRIBUZIONE DELLE FREQUENZE

La Tabella 3 mostra la distribuzione marginale delle frequenze di risposta fornite dai pazienti per ciascuna delle 36 domande del questionario. Le risposte sono classificate in cinque colonne corrispondenti ai valori della scala Likert, che vanno da 0 a 4, dove 0 rappresenta il punteggio minimo e 4 il punteggio massimo. Inoltre, la tabella include una colonna aggiuntiva per le risposte mancanti, rappresentando i casi in cui il paziente ha scelto di non rispondere o ha saltato la domanda. Questa analisi consente l'osservazione complessiva delle frequenze relative di risposta per ciascuna domanda.

	Risposte					Mancanti
	0	1	2	3	4	
Domanda 1	0.86	0.07	0.04	0.02	0.01	0.00
Domanda 2	0.36	0.26	0.16	0.18	0.04	0.00
Domanda 3	0.42	0.22	0.16	0.17	0.04	0.00
Domanda 4	0.85	0.04	0.03	0.05	0.03	0.00
Domanda 5	0.86	0.06	0.05	0.02	0.00	0.00
Domanda 6	0.55	0.14	0.11	0.14	0.05	0.00
Domanda 7	0.95	0.03	0.01	0.01	0.00	0.01
Domanda 8	0.90	0.06	0.01	0.01	0.01	0.01
Domanda 9	0.83	0.06	0.06	0.03	0.01	0.00
Domanda 10	0.41	0.12	0.21	0.16	0.11	0.00
Domanda 11	0.84	0.05	0.06	0.02	0.03	0.00
Domanda 12	0.89	0.06	0.04	0.01	0.00	0.00
Domanda 13	0.64	0.11	0.13	0.07	0.06	0.00
Domanda 14	0.53	0.11	0.13	0.11	0.11	0.00
Domanda 15	0.49	0.09	0.18	0.16	0.09	0.00
Domanda 16	0.47	0.11	0.17	0.19	0.07	0.00
Domanda 17	0.47	0.13	0.16	0.18	0.07	0.00
Domanda 18	0.46	0.16	0.14	0.14	0.10	0.00
Domanda 19	0.61	0.10	0.12	0.10	0.07	0.00
Domanda 20	0.28	0.10	0.18	0.13	0.32	0.00
Domanda 21	0.66	0.09	0.10	0.09	0.05	0.00
Domanda 22	0.45	0.13	0.14	0.09	0.19	0.00
Domanda 23	0.57	0.11	0.09	0.11	0.11	0.00
Domanda 24	0.56	0.08	0.08	0.09	0.19	0.00
Domanda 25	0.24	0.16	0.09	0.14	0.36	0.00
Domanda 26	0.24	0.16	0.08	0.15	0.37	0.00
Domanda 27	0.97	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00
Domanda 28	0.70	0.21	0.05	0.01	0.03	0.00
Domanda 29	0.96	0.03	0.01	0.00	0.01	0.00
Domanda 30	0.87	0.08	0.03	0.01	0.01	0.00
Domanda 31	0.82	0.07	0.05	0.02	0.04	0.00
Domanda 32	0.87	0.06	0.04	0.01	0.01	0.00
Domanda 33	0.77	0.11	0.08	0.02	0.02	0.00
Domanda 34	0.95	0.01	0.00	0.01	0.03	0.00
Domanda 35	0.83	0.08	0.05	0.01	0.03	0.00
Domanda 36	0.84	0.11	0.02	0.01	0.03	0.00

Tabella 3. Frequenze delle risposte della sezione paziente.

Questa tabella di frequenza fornisce un'analisi iniziale della distribuzione delle risposte dei pazienti al questionario. Osservando i dati ottenuti, emerge una netta predominanza di risposte nella categoria "0" ("riesco da solo") per alcune delle domande, suggerendo una tendenza significativa che potrebbe riflettere una bassa consapevolezza del deficit, ad esempio:

- Domanda 7 (95%): "Riesce a bere da un bicchiere?"
- Domanda 8 (90%): "Riesce a usare lo spazzolino da denti da solo?"
- Domanda 27 (97%): "Riesce a comprendere le consegne che le vengono date?"
- Domanda 29 (96%): "Riesce a comunicare i propri bisogni?"
- Domanda 34 (95%): "Riesce a riconoscere quando qualcosa che dice o fa ha turbato qualcun altro?"

Nella Tabella 4 sono riportate, invece, le frequenze di risposta per ciascun item del questionario somministrato al riabilitatore. Il confronto con la Tabella 3, che racchiude le risposte dei pazienti, può risultare particolarmente utile per evidenziare eventuali discrepanze tra la percezione dei pazienti e quella dei riabilitatori.

Questa analisi ci permette di osservare che, in generale, i riabilitatori tendono a fornire risposte più eterogenee, con una maggiore distribuzione nelle categorie "1", "2", "3" e "4", mentre i pazienti mostrano una tendenza più marcata verso la categoria "0".

Dall'analisi delle frequenze (vedi Tabella 4), si può affermare come alcune domande, con una netta prevalenza di risposte nella categoria "0" (riesce da solo), coincidano con gli item riportati precedentemente in merito all'analisi delle frequenze di risposta del paziente. Ad esempio:

- Domanda 7 (91%): “Riesce a bere da un bicchiere?”
- Domanda 8 (81%): “Riesce a usare lo spazzolino da denti da solo?”
- Domanda 29 (81%): “Riesce a comunicare i propri bisogni?”
- Domanda 34 (86%): “Riesce a riconoscere quando qualcosa che dice o fa ha turbato qualcun altro?”

Emerge dunque che, nelle attività espresse dagli item in cui la maggior parte delle risposte cade nella categoria "0" (riesce da solo), sia i pazienti che i riabilitatori hanno una visione simile delle capacità del paziente stesso.

	Risposte					Mancanti
	0	1	2	3	4	
Domanda 1	0.78	0.14	0.05	0.03	0.01	0
Domanda 2	0.24	0.26	0.21	0.24	0.06	0
Domanda 3	0.24	0.27	0.22	0.22	0.05	0
Domanda 4	0.78	0.11	0.05	0.03	0.02	0
Domanda 5	0.74	0.14	0.10	0.01	0.01	0
Domanda 6	0.47	0.18	0.15	0.12	0.07	0
Domanda 7	0.91	0.07	0.00	0.01	0.01	0
Domanda 8	0.81	0.14	0.04	0.01	0.01	0
Domanda 9	0.68	0.15	0.07	0.05	0.04	0
Domanda 10	0.26	0.20	0.16	0.18	0.21	0
Domanda 11	0.81	0.07	0.07	0.01	0.03	0
Domanda 12	0.82	0.13	0.04	0.01	0.00	0
Domanda 13	0.47	0.22	0.14	0.05	0.11	0
Domanda 14	0.30	0.17	0.14	0.10	0.29	0
Domanda 15	0.36	0.19	0.19	0.13	0.13	0
Domanda 16	0.33	0.26	0.18	0.18	0.05	0
Domanda 17	0.32	0.26	0.18	0.18	0.05	0
Domanda 18	0.30	0.29	0.16	0.14	0.11	0
Domanda 19	0.41	0.21	0.20	0.11	0.07	0
Domanda 20	0.14	0.19	0.11	0.13	0.44	0
Domanda 21	0.53	0.12	0.07	0.11	0.16	0
Domanda 22	0.30	0.20	0.10	0.13	0.28	0
Domanda 23	0.41	0.18	0.08	0.11	0.22	0
Domanda 24	0.24	0.26	0.11	0.07	0.31	0
Domanda 25	0.07	0.17	0.15	0.10	0.51	0
Domanda 26	0.07	0.18	0.15	0.09	0.51	0
Domanda 27	0.64	0.28	0.07	0.00	0.01	0
Domanda 28	0.70	0.14	0.10	0.05	0.00	0
Domanda 29	0.81	0.14	0.01	0.04	0.00	0
Domanda 30	0.76	0.16	0.04	0.04	0.00	0
Domanda 31	0.74	0.14	0.07	0.02	0.03	0
Domanda 32	0.78	0.10	0.07	0.04	0.01	0
Domanda 33	0.64	0.20	0.08	0.02	0.05	0
Domanda 34	0.86	0.07	0.03	0.03	0.01	0
Domanda 35	0.80	0.12	0.05	0.02	0.00	0
Domanda 36	0.71	0.18	0.04	0.03	0.03	0

Tabella 4. Frequenze delle risposte della sezione riabilitatore

ANALISI DELLA DISTRIBUZIONE DELLE DISCREPANZE

Di fondamentale importanza è la valutazione della discrepanza, osservabile tra le risposte ottenute nella sezione del paziente e quelle nella sezione del riabilitatore, che permette di evidenziare le differenze, tra ambedue le parti, nella percezione delle difficoltà del paziente. Per il calcolo della discrepanza è stata usata la seguente formula:

$$\text{Discrepanza} = \text{risposta paziente} - \text{risposta riabilitatore}$$

Dunque, la tabella a seguire (Tabella 5) mostra i valori medi e la deviazione standard delle discrepanze ottenute da ognuna delle 36 domande del questionario, confrontando le risposte fornite dai pazienti e dai rispettivi riabilitatori. Un'ulteriore analisi di interesse è quella delle differenze osservabili in merito alle discrepanze nelle risposte ottenute tra i partecipanti di genere maschile ("M") e quelle di genere femminile ("F").

Caratteristiche	Totale, N = 148 Media (DS)	M, N = 82 Media (DS)	F, N = 66 Media (DS)	p-value¹
Domanda.1	-0.11 (0.80)	-0.10 (0.83)	-0.14 (0.78)	0.8
Domanda.2	-0.36 (1.00)	-0.41 (0.94)	-0.29 (1.06)	0.6
Domanda.3	-0.37 (1.10)	-0.49 (1.05)	-0.23 (1.15)	0.10
Domanda.4	-0.04 (0.90)	-0.09 (0.74)	0.02 (1.07)	0.7
Domanda.5	-0.18 (0.80)	-0.17 (0.78)	-0.18 (0.82)	0.3
Domanda.6	-0.14 (1.02)	-0.12 (1.09)	-0.17 (0.94)	0.8
Domanda.7	-0.08 (0.71)	-0.09 (0.86)	-0.08 (0.44)	0.9
Domanda.8	-0.11 (0.67)	-0.09 (0.66)	-0.14 (0.70)	0.5
Domanda.9	-0.28 (1.06)	-0.17 (0.97)	-0.42 (1.15)	0.2
Domanda.10	-0.45 (1.14)	-0.52 (1.15)	-0.36 (1.13)	0.5
Domanda.11	-0.01 (0.69)	-0.07 (0.62)	0.08 (0.77)	0.4
Domanda.12	-0.09 (0.59)	-0.11 (0.69)	-0.06 (0.46)	>0.9
Domanda.13	-0.30 (1.42)	-0.26 (1.41)	-0.36 (1.44)	0.8

Caratteristiche	Totale, N = 148 Media (DS)	M, N = 82 Media (DS)	F, N = 66 Media (DS)	p-value¹
Domanda.14	-0.73 (1.43)	-0.79 (1.45)	-0.65 (1.42)	0.8
Domanda.15	-0.19 (1.05)	-0.26 (0.99)	-0.11 (1.11)	0.4
Domanda.16	-0.08 (0.90)	-0.10 (0.76)	-0.06 (1.05)	0.6
Domanda.17	-0.11 (0.91)	-0.11 (0.77)	-0.12 (1.07)	>0.9
Domanda.18	-0.21 (1.21)	-0.41 (1.15)	0.05 (1.23)	0.022
Domanda.19	-0.30 (1.10)	-0.46 (1.03)	-0.11 (1.15)	0.031
Domanda.20	-0.44 (1.22)	-0.46 (1.34)	-0.41 (1.07)	>0.9
Domanda.21	-0.45 (1.24)	-0.46 (1.31)	-0.44 (1.15)	0.6
Domanda.22	-0.45 (1.26)	-0.38 (1.29)	-0.55 (1.22)	0.4
Domanda.23	-0.47 (1.24)	-0.50 (1.17)	-0.44 (1.33)	>0.9
Domanda.24	-0.70 (1.49)	-0.70 (1.46)	-0.70 (1.53)	>0.9
Domanda.25	-0.58 (1.44)	-0.54 (1.42)	-0.64 (1.47)	0.8
Domanda.26	-0.53 (1.39)	-0.51 (1.37)	-0.55 (1.43)	0.8
Domanda.27	-0.42 (0.69)	-0.43 (0.65)	-0.41 (0.74)	0.7
Domanda.28	-0.04 (0.75)	-0.16 (0.76)	0.11 (0.70)	0.022
Domanda.29	-0.22 (0.68)	-0.28 (0.76)	-0.14 (0.55)	0.5
Domanda.30	-0.16 (0.54)	-0.22 (0.54)	-0.08 (0.54)	0.067
Domanda.31	-0.09 (0.86)	0.01 (0.95)	-0.21 (0.71)	0.14
Domanda.32	-0.18 (0.79)	-0.15 (0.79)	-0.21 (0.79)	0.9
Domanda.33	-0.23 (0.82)	-0.17 (0.83)	-0.30 (0.80)	0.3
Domanda.34	-0.12 (0.73)	-0.12 (0.84)	-0.12 (0.57)	0.8
Domanda.35	0.03 (0.90)	0.04 (1.07)	0.03 (0.63)	0.9
Domanda.36	-0.22 (0.74)	-0.20 (0.58)	-0.26 (0.90)	>0.9

¹Wilcoxon rank sum test

Tabella 5. Distribuzione delle discrepanze. Per ciascuna variabile (Totale, Maschi e Femmine) sono citati la Media e la Deviazione Standard (DS).

In generale, osserviamo una discrepanza media generale (colonna “Totale”) particolarmente marcata per alcune delle domande del questionario:

- Domanda 14: (discrepanza media -0.73 punti): “Riesce a raccogliere gli oggetti posti in basso (es: per terra)?”
- Domanda 24: (discrepanza media -0.70 punti): “Riesce ad evitare eventuali ostacoli quando cammina?”
- Domanda 25: (discrepanza media -0.58 punti): “Riesce a salire le scale?”
- Domanda 26: (discrepanza media -0.53 punti): “Riesce a scendere le scale?”

La discrepanza media in generale è negativa e può, dunque, essere interpretata come indicatore di anosognosia, riflesso nella non consapevolezza rispetto alla propria condizione e alle proprie difficoltà, e di fornire dunque giudizi autovalutativi significativamente diversi da quelli espressi dal riabilitatore.

Come precedentemente accennato, un’ulteriore interessante analisi ha permesso di valutare la possibile esistenza di differenze osservabili nelle discrepanze in relazione alla variabile demografica “Genere”. Dall’osservazione dei *p-value* emergono significative le differenze tra maschi e femmine nelle differenze relative alle risposte alle domande:

- Domanda 18 ($p = 0.022$) “Riesce a stare in piedi?”
- Domanda 19 ($p = 0.031$) “Riesce a sedersi?”
- Domanda 28 ($p = 0.022$) “Riesce a pronunciare bene le parole?”

I risultati ottenuti dall’analisi delle discrepanze sono osservabili graficamente nella serie di istogrammi di frequenza, rappresentanti ciascuno la distribuzione delle risposte per ogni domanda, presentati nella Figura 3.

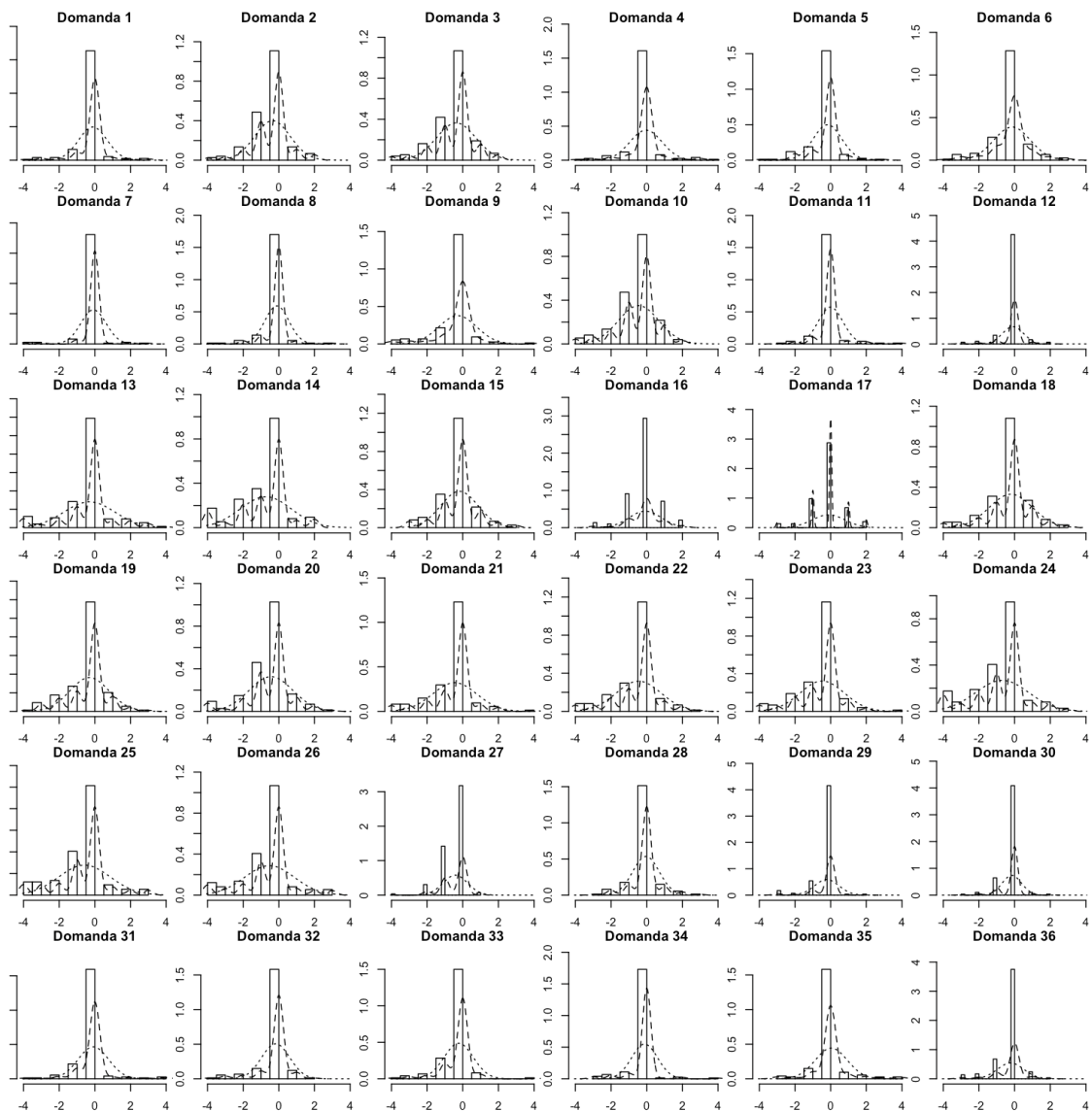


Figura 3. Istogrammi di frequenza raffiguranti la distribuzione delle risposte

In linea generale, osserviamo che le discrepanze tendono a concentrarsi in maniera simmetrica intorno al valore 0, ad indicare che, in media, le differenze tra le risposte dei pazienti e dei riabilitatori sono minime. Questo è coerente con le medie vicine al valore 0 riportate nella tabella precedente (vedi Tabella 5), indicando una convergenza nelle valutazioni espressa da ambedue le parti. In sintesi, pazienti e riabilitatori tendono ad esprimere giudizi simili in merito ad alcuni degli aspetti valutati nel questionario.

Diversamente, per alcune delle domande (ad esempio Domanda 14 “Riesce a raccogliere gli oggetti posti in basso (es: per terra)?” o Domanda 24 “Riesce ad evitare eventuali ostacoli quando cammina?”), sono evidenti delle discrepanze più marcate: l’istogramma mostra infatti una maggiore varianza, indicando una maggiore dispersione tra le risposte dei pazienti e dei riabilitatori. Le suddette domande rimarcano quanto osservato in precedenza, ovvero come alcuni giudizi autovalutativi del paziente differiscano, invece, in modo significativo da quelli espressi dal riabilitatore.

Si è poi proceduto con la generazione della matrice delle correlazioni tra le discrepanze (vedi Figura 4), con lo scopo di osservare i coefficienti di correlazione esistenti tra le domande. Con questo passaggio vogliamo verificare alcune caratteristiche intrinseche del questionario:

- Ridondanza delle domande: se due domande sono altamente correlate (ad esempio, con un coefficiente di correlazione vicino a 1) allora si può parlare di item ridondanti, ovvero che misurano esattamente lo stesso contenuto. Questo aspetto permette di considerare l’eventuale eliminazione di alcune domande senza perdere informazioni rilevanti, poiché le risposte sono sovrapponibili ad altre.
- Coerenza interna (affidabilità): se le domande del questionario misurano lo stesso contenuto, ci si aspetta che queste siano sommariamente correlate tra loro. Il grafico che segue ci permette di osservare se i singoli item abbiano una correlazione positiva significativa tra loro. Questo aspetto verrà ulteriormente analizzato successivamente con l’analisi del coefficiente statistico α (Cronbach, 1951).
- Presenza di costrutti differenti: se le domande del questionario sono progettate per misurare fattori latenti diversi, ci si aspetta che abbiano una correlazione bassa.

Questo indicherebbe che gli item stiano effettivamente misurando costrutti distinti, assicurando che ogni parte dello strumento contribuisca a misurare un aspetto unico del fenomeno in esame. Nel nostro caso, questo risultato è atteso, infatti il questionario indaga tra aspetti differenti: funzionalità motoria, linguaggio, aspetti cognitivi e psicologici.

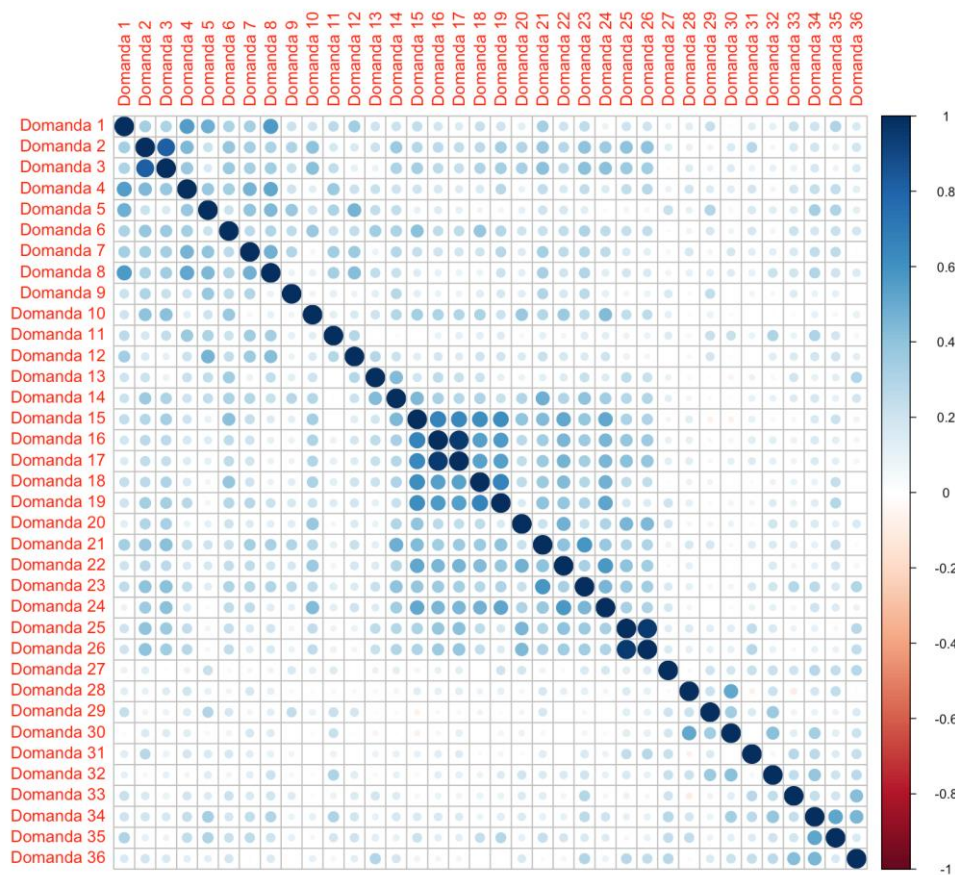


Figura 4. Matrice delle correlazioni tra le discrepanze.

Dalla matrice di correlazione ottenuta, è possibile osservare come tutti gli elementi lungo la diagonale principale abbiano un valore pari a 1 poiché, naturalmente, ogni variabile è perfettamente correlata con sé stessa. La scala cromatica posizionata a destra va da -1 a

1, dove i colori più scuri indicano una correlazione positiva forte (vicina a 1), mentre i colori più chiari indicano correlazioni più deboli o nulle (vicino a 0). Il colore arancione e rossastro indica correlazioni negative (vicino a -1), che come si può notare, non sono presenti.

Dal grafico si evidenzia la presenza di tre blocchi, ognuno dei quali caratterizzato da domande fortemente correlate, il primo blocco dalla domanda 1 alla 13, il secondo dalla domanda 14 alla domanda 26 e il terzo dalla domanda 27 alla 36. Questi blocchi potrebbero rappresentare domande che misurano aspetti simili, o fattori correlati, del questionario.

In sintesi, la matrice evidenzia forti correlazioni tra alcune domande, suggerendo che potrebbero riflettere lo stesso fattore latente, mentre altre mostrano correlazioni deboli, indicando che probabilmente misurano aspetti differenti. Le domande che mostrano una scarsa correlazione con il resto del questionario sono le seguenti:

- Domanda 27 (cor = 0.117): “Riesce a comprendere le consegne che le vengono date?”
- Domanda 29 (cor = 0.102): “Riesce a comunicare i propri bisogni?”
- Domanda 31 (cor = 0.102): “Riesce a ricordare cosa ha mangiato ieri a cena?”
- Domanda 32 (cor = 0.116): “Riesce a tenere una conversazione con le persone?”
- Domanda 33 (cor = 0.109): “Riesce a ricordare i nomi delle persone che vede spesso?”

La bassa correlazione tra queste domande è attesa, poiché sono state progettate per esplorare diverse dimensioni della sfera cognitiva e psicologica del paziente.

Possiamo inoltre osservare alcune domande che mostrano, al contrario, un'elevata correlazione, e potrebbero dunque rappresentare degli item ridondanti:

- Domanda 2 e 3 (cor = 0.852): “Riesce a vestirsi da solo?” e “Riesce a spogliarsi da solo?”
- Domanda 16 e 17 (cor = 0.962): “Riesce ad effettuare il passaggio letto-carrozzina?” e “Riesce ad effettuare il passaggio carrozzina-letto?”
- Domanda 25 e 26 (cor = 0.929): “Riesce a salire le scale?” e “Riesce a scendere le scale?”

Le coppie di domande appena presentate correlano in modo significativamente elevato, a indicare la possibilità che esplorino il medesimo costrutto latente. Sostanzialmente, queste domande sembrano valutare aspetti molto simili delle capacità o comportamenti del paziente, riducendo così la possibilità di ottenere risposte distinte.

4.2 ANALISI DELLA CONSISTENZA INTERNA

Vengono ora presentati i risultati (vedi Tabella 6) maggiormente rilevanti osservabili dalle analisi della consistenza interna, valutati tramite il coefficiente α (Cronbach, 1951). Il suddetto indice di affidabilità è una misura statistica che permette di definire quanto coerentemente ogni item del questionario misuri il costrutto di interesse. I valori del coefficiente variano da 0 a 1, con valori più alti che indicano una maggiore affidabilità interna.

α	Standardized α
0.9141	0.9127

Tabella 6. Valori del coefficiente α di Cronbach

	α	Standardized α
<i>Domanda 1</i>	0.9114649	0.9093071
<i>Domanda 2</i>	0.9089944	0.9074744
<i>Domanda 3</i>	0.9094218	0.9081622
<i>Domanda 4</i>	0.9122554	0.9103310
<i>Domanda 5</i>	0.9121747	0.9100461
<i>Domanda 6</i>	0.9107419	0.9091743
<i>Domanda 7</i>	0.9118014	0.9092864
<i>Domanda 8</i>	0.9115471	0.9090801
<i>Domanda 9</i>	0.9138289	0.9122933
<i>Domanda 10</i>	0.9108369	0.9097903
<i>Domanda 11</i>	0.9144058	0.9131608
<i>Domanda 12</i>	0.9122848	0.9098568
<i>Domanda 13</i>	0.9138811	0.9114870
<i>Domanda 14</i>	0.9103759	0.9092219
<i>Domanda 15</i>	0.9096579	0.9088901
<i>Domanda 16</i>	0.9097595	0.9083759
<i>Domanda 17</i>	0.9098712	0.9085435
<i>Domanda 18</i>	0.9094494	0.9085346
<i>Domanda 19</i>	0.9103517	0.9091287
<i>Domanda 20</i>	0.9117102	0.9104141
<i>Domanda 21</i>	0.9098992	0.9087354
<i>Domanda 22</i>	0.9098391	0.9090226
<i>Domanda 23</i>	0.9088257	0.9079554
<i>Domanda 24</i>	0.9104116	0.9092569
<i>Domanda 25</i>	0.9104606	0.9092031
<i>Domanda 26</i>	0.9112459	0.9099255
<i>Domanda 27</i>	0.9141454	0.9131335
<i>Domanda 28</i>	0.9139246	0.9125488
<i>Domanda 29</i>	0.9144190	0.9131797
<i>Domanda 30</i>	0.9140342	0.9127287
<i>Domanda 31</i>	0.9145243	0.9134400
<i>Domanda 32</i>	0.9144934	0.9130131
<i>Domanda 33</i>	0.9146168	0.9133890
<i>Domanda 34</i>	0.9125640	0.9104723
<i>Domanda 35</i>	0.9138479	0.9122751
<i>Domanda 36</i>	0.9136566	0.9123093

Tabella 7. Variabilità del coefficiente α di Cronbach alla di rimozione del singolo item

Dalle analisi emerge che la scala del questionario presenta un coefficiente $\alpha = .91$, suggerendo una buona consistenza interna dello strumento. Sono state quindi svolte analisi più approfondite (Tabella 7) della consistenza interna per valutare l'impatto della possibile rimozione di ciascun item del questionario sul valore complessivo del coefficiente α , fornendo un'indicazione di quanto ciascun item contribuisca alla coerenza interna del questionario.

In generale, i valori del coefficiente restano sempre molto vicini a 0.91, suggerendo che nessuna domanda influisce negativamente sulla consistenza complessiva del questionario.

DISTRIBUZIONE DEL PUNTEGGIO TOTALE COME SOMMA DELLE DISCREPANZE

Quanto osservato dalle analisi precedenti (Tabella 7), in merito alla consistenza interna del questionario, ci permette di procedere con il calcolo del punteggio totale come somma di tutte le discrepanze misurate tra le risposte del paziente e del riabilitatore per ciascun item del questionario. Infatti, la consistenza interna elevata ottenuta dal nostro questionario ($\alpha = .91$) garantisce che le discrepanze misurate siano effettivamente relate a un singolo costrutto di interesse (ovvero l'anosognosia) e, che la somma delle singole discrepanze offra un'indicazione globale attendibile e utile per l'interpretazione.

Dalla analisi svolte sul punteggio totale emerge che, in media, le risposte dei partecipanti hanno una discrepanza complessiva negativa (media= -9.64, deviazione standard= 18.13), pertanto i punteggi dei pazienti risultano essere inferiori rispetto a quelli dei riabilitatori.

A seguire viene presentato un istogramma (Figura 5) raffigurante la distribuzione del punteggio totale, ottenuto dalla somma delle discrepanze. Il grafico ci permette di osservare che la parte centrale della distribuzione è negativa, come pure la maggior parte dei valori. Lo stesso risultato conferma la tendenza dei pazienti a sottostimare o negare le proprie difficoltà rispetto alla percezione clinica più oggettiva, coincidente con la presenza di anosognosia.

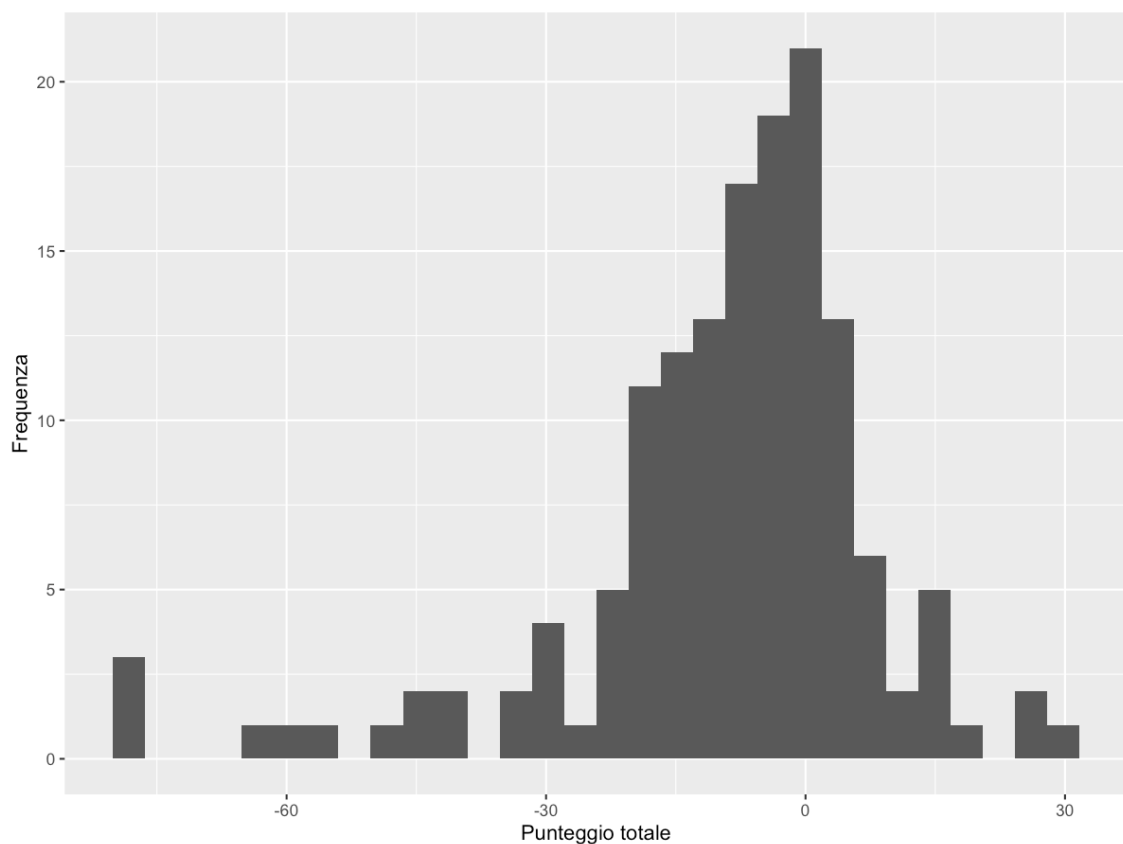


Figura 5. Istogramma della distribuzione del punteggio totale.

La distribuzione può aiutare a identificare il grado di consapevolezza dei pazienti riguardo la loro condizione. Infatti, una distribuzione leggermente asimmetrica a sinistra suggerisce che per alcuni pazienti c'è una importante mancanza di consapevolezza della propria situazione (anosognosia) nei pazienti. Tuttavia, la distribuzione mostra una che i

valori più frequenti sono intorno allo 0 e di conseguenza che la maggior parte dei pazienti sono allineanti con i riabilitatori. Di conseguenza per alcuni aspetti valutati la percezione del paziente e del riabilitatore è molto simile, riflettendo una buona consapevolezza da parte del paziente delle proprie difficoltà.

4.3 ANALISI FATTORIALE ESPLORATIVA

Uno degli ultimi passaggi di questa analisi preliminare consiste nell'analisi fattoriale esplorativa (*Explanatory Factorial Analysis - EFA*), ovvero una tecnica statistica utilizzata con lo scopo di identificare proprio quante dimensioni latenti è possibile estrarre dai dati osservati, comprendere meglio la struttura sottostante dei dati stessi e ridurre la complessità, permettendo di ottenere una sintesi capace di fornire informazioni utili in relazione al nostro fenomeno di interesse.

I risultati inerenti l'analisi preliminare condotta sulla matrice di correlazione dei dati osservati, i quali sono presentati in Tabella 8, hanno rilevato per il test di adeguatezza campionaria di Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) un valore > 0.70 , precisamente pari a 0.81, che risulta quindi soddisfacente. Solo alcuni item mostrano valori inferiori a 0.6, come la Domanda 27 (“Riesce a comprendere le consegne che le vengono date?”) e la Domanda 33 (“Riesce a ricordare i nomi delle persone che vede spesso?”). Ciò che è emerso conferma quanto già osservato in precedenza, ovvero che tali item presentano una bassa correlazione con il resto del questionario. Queste domande, infatti, esplorano aspetti cognitivi del disturbo, non condivisi con gli altri item, ma che comunque sono rilevanti per una valutazione più approfondita dell'anosognosia. In generale, il risultato ottenuto al test Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) è considerato accettabile allo scopo di proseguire con un'analisi fattoriale esplorativa

	MSA
Domanda 1	0.81
Domanda 2	0.84
Domanda 3	0.81
Domanda 4	0.83
Domanda 5	0.83
Domanda 6	0.85
Domanda 7	0.85
Domanda 8	0.83
Domanda 9	0.71
Domanda 10	0.87
Domanda 11	0.69
Domanda 12	0.83
Domanda 13	0.76
Domanda 14	0.90
Domanda 15	0.92
Domanda 16	0.78
Domanda 17	0.78
Domanda 18	0.91
Domanda 19	0.84
Domanda 20	0.80
Domanda 21	0.88
Domanda 22	0.86
Domanda 23	0.91
Domanda 24	0.88
Domanda 25	0.74
Domanda 26	0.71
Domanda 27	0.51
Domanda 28	0.75
Domanda 29	0.66
Domanda 30	0.69
Domanda 31	0.71
Domanda 32	0.69
Domanda 33	0.58
Domanda 34	0.74
Domanda 35	0.60
Domanda 36	0.75

Tabella 8. Adeguatezza della matrice di correlazione dei dati osservati.

Inoltre, il Test della sfericità di Bartlett è risultato altresì significativo ($p\text{-value} < .05$), per cui si può affermare che tutti gli item siano correlati a livello globale. Procedendo con l'analisi esplorativa, il metodo più noto per estrarre i fattori latenti è quello degli autovalori (Guttman, 1954), per cui, come regola sommaria, quando un fattore ha un autovalore superiore a 1, allora rappresenta un fattore significativo. Lo *scree plot* rappresentato in Figura 6, suggerisce l'esistenza di 5 fattori latenti per un'analisi fattoriale e 10 fattori latenti seguendo una analisi delle componenti principali (*Principal Component Analysis - PCA*).

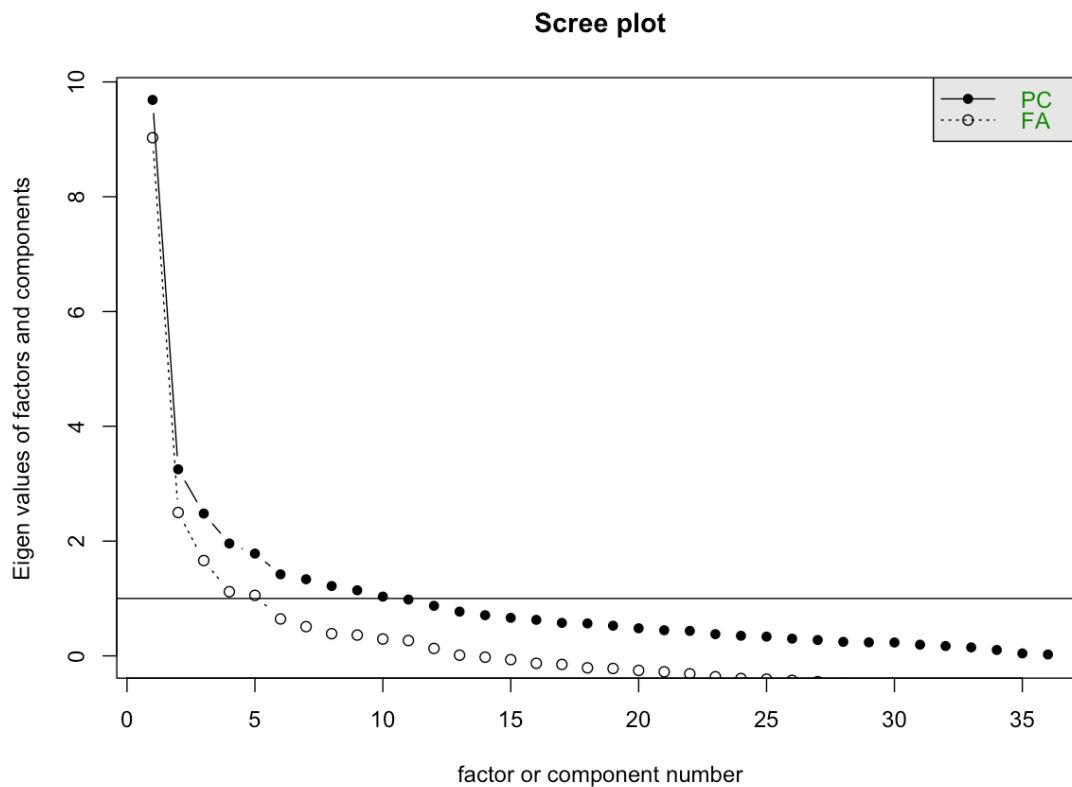


Figura 6. Screeplot degli autovalori vs. fattore identificato.

4.4 ANALISI DEL PUNTEGGIO TRA VARIABILI DEMOGRAFICHE

Per concludere l'analisi preliminare, è interessante osservare come il punteggio totale, calcolato precedentemente, vari in funzione di diverse variabili demografiche: età, genere, scolarità e tipo di patologia. Queste analisi permettono infatti di ipotizzare eventuali correlazioni significative tra il grado di anosognosia e le caratteristiche demografiche dei partecipanti, offrendo spunti per comprendere meglio come fattori personali e/o contestuali possano influenzare la consapevolezza della propria difficoltà. Il primo confronto esamina la relazione tra il punteggio totale e il genere ("Maschio" e "Femmina") dei partecipanti. Si osserva una minima differenza tra i due gruppi ed il $p\text{-value} > .05$ indica non vi sia una differenza statisticamente significativa tra maschi e femmine. Quanto emerso è riscontrabile nel box plot rappresentante la distribuzione dei punteggi ottenuti dai due generi, maschile (M) e femminile (F) (Figura 7).

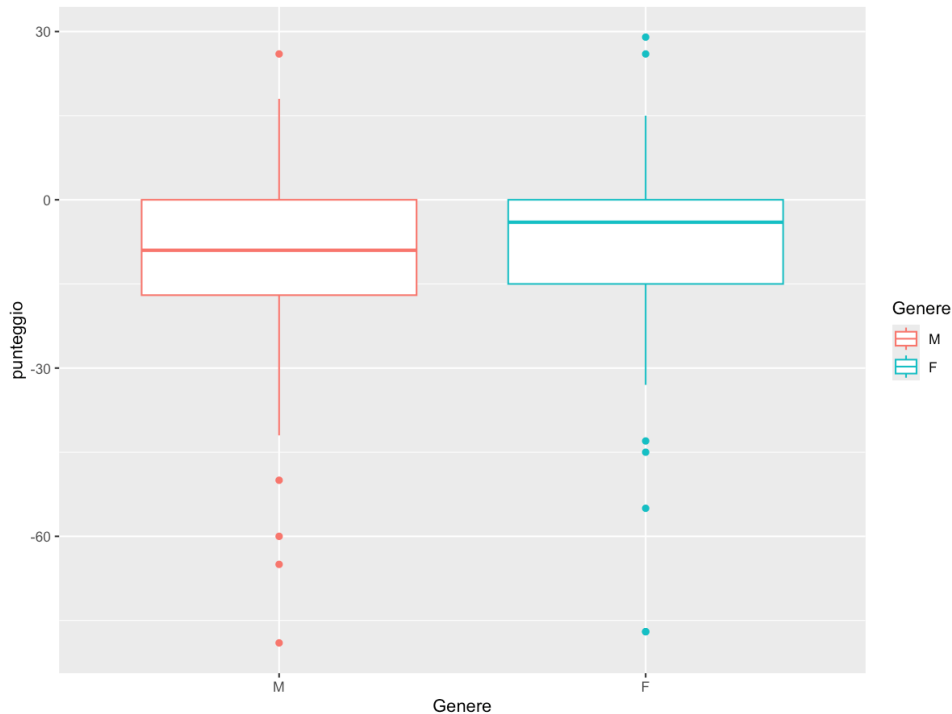


Figura 7. Distribuzione del punteggio in relazione al genere.

Osservando il grafico, si nota come la mediana del gruppo femminile sia leggermente superiore a quella del gruppo maschile, suggerendo una tendenza generale di punteggi mediamente più alti, e dunque una discrepanza minore. In linea generale, tuttavia, l'ampiezza interquartile (IQR) risulta simile per entrambi i generi, permettendo di dedurre che la distribuzione complessiva del punteggio tra maschi e femmine sia la stessa.

Successivamente, è stata condotta un'analisi per valutare se esista una correlazione tra il punteggio complessivo e l'età dei partecipanti al momento dell'evento. Quanto emerge è un indice di correlazione pari a -0.019 , molto debole e negativo, tra l'età del partecipante e il punteggio del questionario. In sintesi, non sembra esserci una relazione significativa tra l'età e la consapevolezza delle difficoltà (vedi Figura 8).

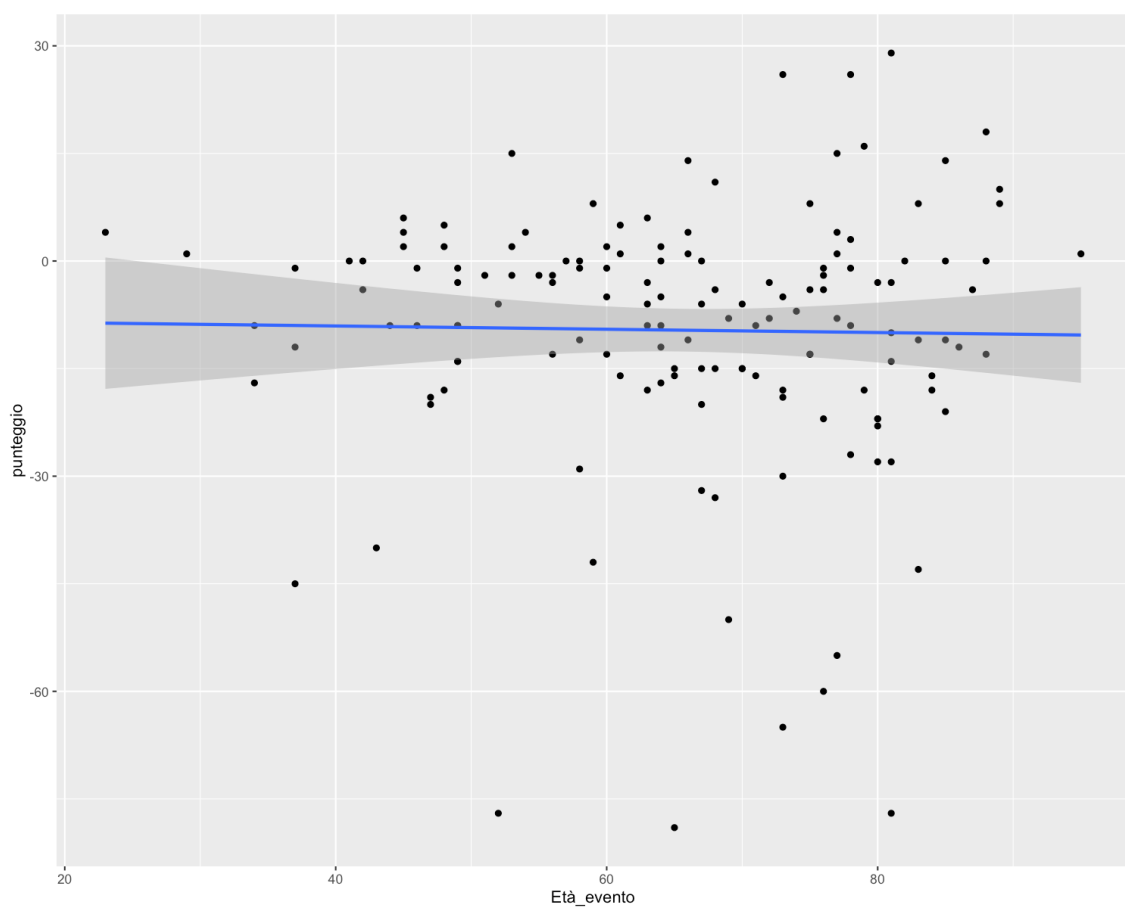


Figura 8. Distribuzione del punteggio in relazione all'età al momento dell'evento.

Segue poi l'analisi della correlazione tra il punteggio complessivo e gli anni di scolarità dei partecipanti, con lo scopo di comprendere come l'istruzione possa influenzare la consapevolezza delle proprie difficoltà. Il valore di correlazione emerso dalle analisi indica vi sia una relazione debole e negativa pari a -0.077 (Figura 9). Tale valore può essere interpretato come indice del fatto che, sebbene debole, esista una correlazione tra la diminuzione del punteggio totale e l'aumentare del livello di scolarità.

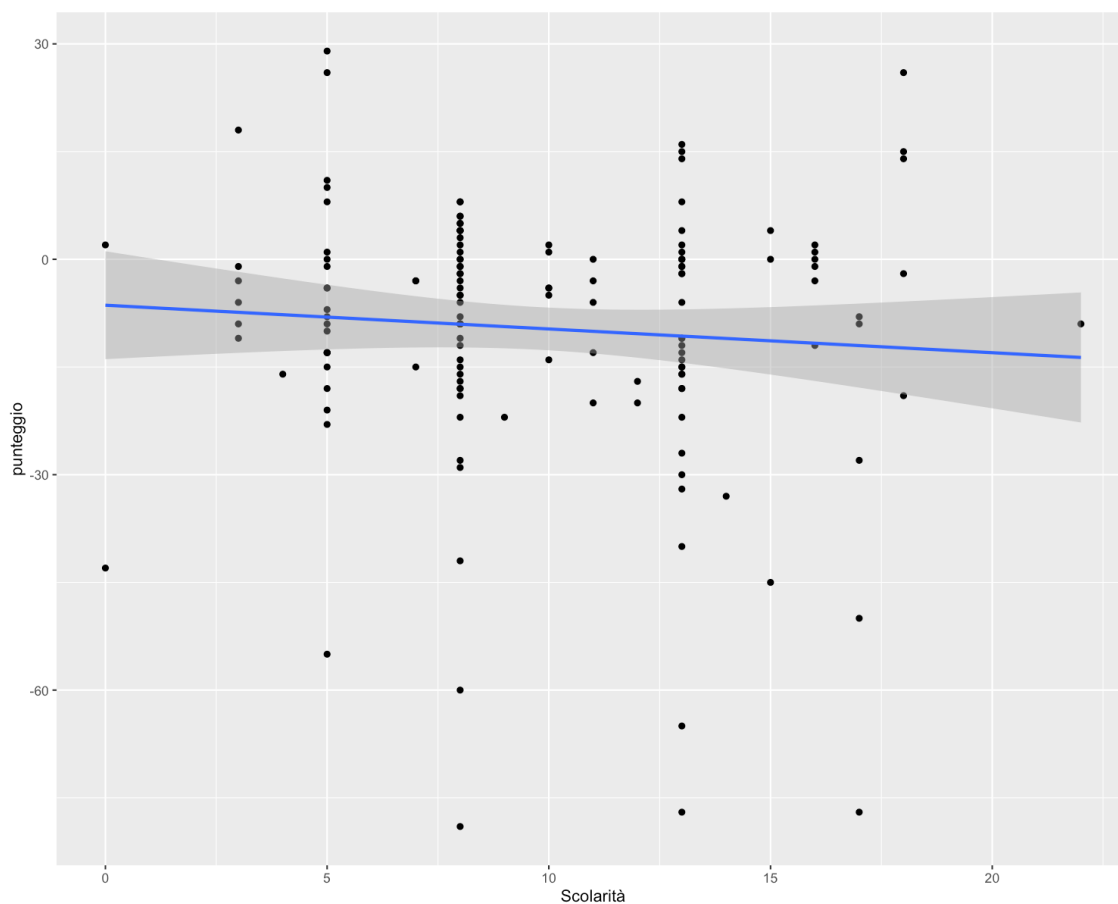


Figura 9. Distribuzione del punteggio in relazione alla scolarità.

Infine, l'analisi della correlazione tra il punteggio complessivo e la tipologia della patologia rappresenta un passo cruciale per comprendere come diverse condizioni neurologiche possano influenzare la consapevolezza del paziente riguardo la propria condizione. Quanto emerso è che, sebbene ci siano delle variazioni nei valori mediani tra

i diversi gruppi, il test di Kruskal-Wallis riporta un $p\text{-value} = 0.277 > 0.05$ e indica che non c'è una differenza statisticamente significativa tra i punteggi complessivi e il tipo di patologia.

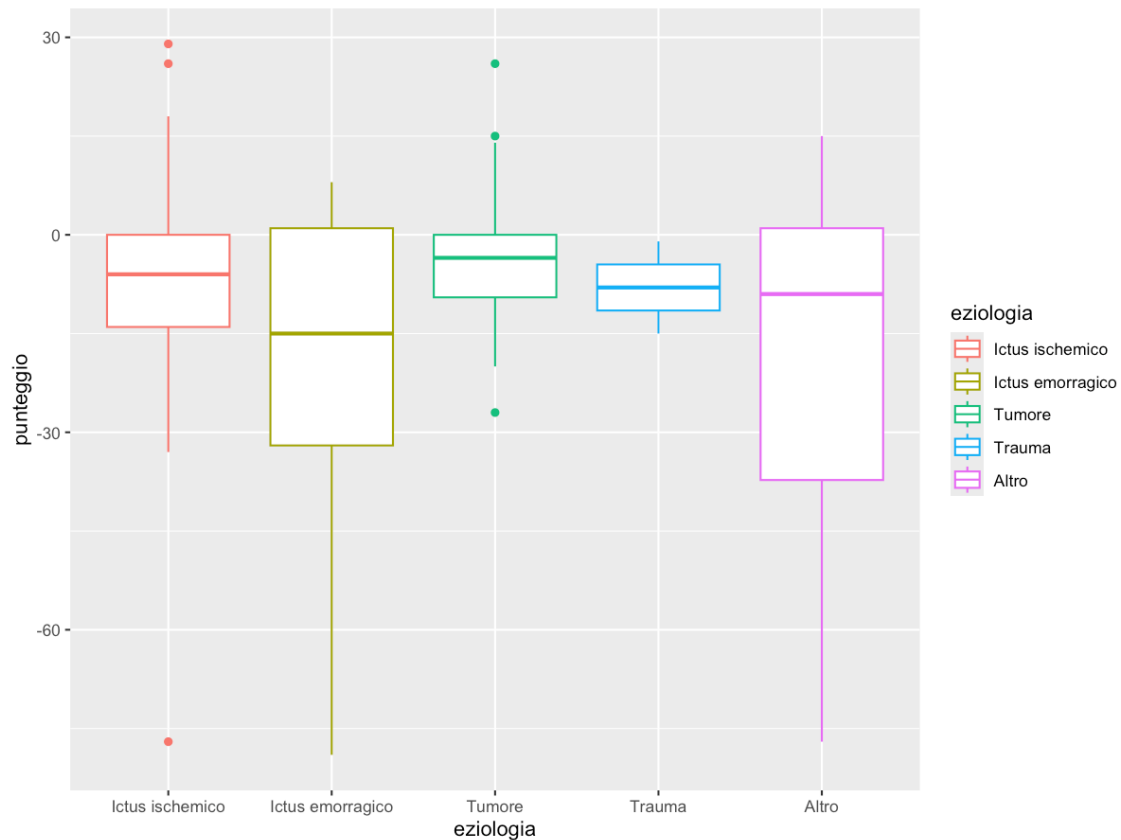


Figura 10. Distribuzione dei punteggi in relazione alla patologia.

Dal punto di vista descrittivo possiamo osservare come i pazienti che hanno subito un ictus emorragico tendano ad avere un punteggio complessivo più negativo, interpretabile come una discrepanza più negativa e, dunque, una più ampia sottostima delle proprie difficoltà e minor consapevolezza della malattia rispetto agli altri gruppi (per i quali invece la mediana è più vicina a 0, indice di una minore discrepanza).

In sintesi, sebbene siano evidenziabili alcune differenze nella distribuzione dei punteggi tra i vari gruppi di patologia, l'assenza di una significatività statistica indica che tali

differenze potrebbero essere dovute al caso.

CAPITOLO 5: DISCUSSIONE E CONCLUSIONI

Data la complessità di questo fenomeno, l'anosognosia rappresenta una sfida stimolante. Infatti, come evidenziato dal modello di Crosson et al. (1989), la consapevolezza non è una funzione unitaria e il deficit può coinvolgere diverse componenti che possono determinare caratteristiche importanti per l'impostazione di un trattamento riabilitativo specifico. Pertanto, è fondamentale una procedura di valutazione affidabile per l'anosognosia; ad oggi, nonostante la loro buona affidabilità, i questionari diagnostici esistenti non sono completamente esaustivi nel cogliere le sfaccettature del disturbo anosognosico.

Come evidenziato precedentemente, infatti, diverse sono le metodologie di valutazione del disturbo anosognosico. Gli strumenti ad oggi esistenti presentano un grosso limite: sono infatti stati sviluppati con il fine di diagnosticare l'anosognosia come conseguenza di un disturbo neurologico specifico (ictus, demenza, emiplegia); pertanto spesso, sono polarizzati sulla consapevolezza del deficit sensorimotorio di per sé, coerentemente con la definizione originale di anosognosia, non indagando molti aspetti essenziali che questo disturbo comporta come per esempio i problemi cognitivi (Orfei et al., 2009). Nonostante la buona affidabilità di questi strumenti, infatti, nessuno di questi riesce a cogliere e comprendere pienamente la complessità del disturbo anosognosico.

Lo strumento maggiormente utilizzato, il questionario VATA-ADL (*Visual-Analogue Test for Anosognosia for Activities of Daily Living*), è specifico per la valutazione della percezione soggettiva dei pazienti riguardo la loro capacità di svolgere attività quotidiane post-ictus (Della Sala et al., 2022). Il VATA-ADL, dunque, è stato sviluppato

principalmente per la valutazione dell'anosognosia nel contesto dell'ictus, rendendolo meno efficace quando applicato a pazienti con altre patologie neurologiche come, ad esempio, un trauma cranio-encefalico, un tumore cerebrale o altri disturbi neurologici.

Il presente questionario si pone come una soluzione a questo limite, in quanto è stato progettato per essere applicabile a una vasta gamma di disturbi neurologici, non limitandosi a condizioni specifiche. Esso permette una valutazione più completa dell'anosognosia, includendo non solo la consapevolezza dei deficit sensomotori, ma anche altre manifestazioni rilevanti come deficit cognitivi, comportamentali e linguistici. Questa versatilità lo rende uno strumento più efficace per la valutazione dell'anosognosia in diversi contesti clinici, migliorando la capacità diagnostica.

Il questionario protagonista di questo studio pilota è stato concepito come uno strumento multidimensionale. Lo strumento proposto permette, infatti, di rilevare la percezione propria del soggetto in relazione a tre macro-componenti essenziali: funzionalità motoria, linguaggio, aspetti cognitivi e psicologici. L'autovalutazione viene espressa in relazione a una scala Likert a 5 punti, metodo più appropriato per misurare la profondità della consapevolezza; diversamente le scale dicotomiche, come sì/no o consapevole/inconsapevole, non risultano particolarmente funzionali, poiché troppo rigide, e non permettono di osservare le diverse sfumature di questo fenomeno complesso (Orfei et al., 2009).

Un ulteriore aspetto innovativo del presente questionario si esplicita nella possibilità di valutare la consapevolezza di performance nei primi giorni dopo l'evento, in pazienti ancora ospedalizzati che non possono ancora rientrare nella loro quotidianità. Il disturbo anosognosico, infatti, può evolversi rapidamente, nel giro di pochi giorni, e più raramente

può durare diversi anni dopo la lesione (Prigatano & Schacter, 1991); poiché è più frequente nella fase acuta che in quella cronica, è necessario sottolineare i termini temporali target e procedere con una valutazione tempestiva (Cutting, 1978; Pia, 2004).

Inoltre, quanto emerso dalle analisi preliminari ci permette di affermare che il questionario per l'anosognosia creato si è dimostrato una misura affidabile della consapevolezza dei pazienti ancora ospedalizzati in merito alle proprie difficoltà.

Le analisi preliminari hanno incluso una valutazione descrittiva, con lo scopo di comprendere meglio le caratteristiche generali del campione e identificare eventuali tendenze nei dati che potrebbero influenzare le successive analisi. I risultati ci permettono di definire il nostro campione come composto prettamente da individui di mezza età e anziani, con una distribuzione omogenea per genere, e una prevalenza di soggetti che hanno subito un ictus ischemico. Inoltre, un'analisi approfondita della distribuzione delle frequenze delle risposte fornite da pazienti e riabilitatori evidenzia che, in generale, le risposte dei pazienti tendono a indicare una minore consapevolezza riguardo alle proprie difficoltà. D'altra parte, i riabilitatori, osservatori esterni, forniscono una valutazione più oggettiva.

L'analisi della discrepanza, osservabile tra le risposte ottenute nella sezione del paziente e quelle nella sezione del riabilitatore, ci ha permesso di evidenziare le differenze nella percezione delle difficoltà del paziente. La generale discrepanza negativa emersa dalle analisi viene dunque interpretata come indicatore di anosognosia, riflesso nella non consapevolezza del paziente rispetto alla propria condizione e alle proprie difficoltà. In linea con quanto atteso, i pazienti esprimono giudizi autovalutativi significativamente diversi da quelli forniti dal riabilitatore. Più nello specifico, sembrano esprimere giudizi

inferiori rispetto a quelli dei riabilitatori, interpretati come una sottostima o negazione delle proprie difficoltà. Tuttavia, alcuni pazienti hanno mostrato una sottostima delle proprie capacità, che potrebbe ugualmente essere considerata come indicatore di una mancanza di consapevolezza. Differentemente, i riabilitatori osservano e valutano i deficit motori, linguistici e cognitivi del paziente, fornendo risposte più obiettive.

Di fondamentale importanza è quanto emerso dalla generazione della matrice delle correlazioni tra le discrepanze. Infatti, valutare la correlazione tra le domande di un questionario è particolarmente proficuo per l'analisi della qualità del questionario stesso, incluse l'affidabilità e l'efficacia delle domande nel misurare il costrutto di interesse. In generale, una buona valutazione delle correlazioni può aiutare a:

- Migliorare la struttura del questionario;
- Rimuovere domande ridondanti;
- Verificare che le domande misurino concetti differenti o, al contrario, concetti simili in modo coerente.

Sommariamente, la matrice di correlazione mostra che alcune domande del questionario sono fortemente correlate tra loro, suggerendo che potrebbero misurare lo stesso fattore latente. Altre domande, invece, presentano correlazioni più deboli, a indicare la probabilità che misurino aspetti diversi. La bassa correlazione riscontrata tra queste domande può essere giustificata dal fatto che esse sono state progettate per esplorare diverse dimensioni della sfera cognitiva e psicologica del paziente. Infatti, sapendo che questi item sono volti ad indagare aspetti complessi e sfaccettati del funzionamento cognitivo, è naturale che non presentino una forte correlazione tra loro.

La valutazione degli item che presentano, invece, una correlazione significativamente elevata, ci permette di considerare l'eventuale eliminazione di alcuni di questi, o la possibilità di conciliarli in un'unica domanda, ottenendo una forma più sintetica e funzionale.

L'analisi della consistenza interna consente di affermare che gli item del questionario sono altamente correlati tra loro e misurano, dunque, in maniera coerente, lo stesso costrutto di interesse, ovvero l'anosognosia. L' α di Cronbach ha mostrato un valore elevato di $\alpha = .91$. Pertanto, il nostro questionario sembra misurare un unico costrutto coerente. Inoltre, i risultati emersi dalla valutazione dell'impatto che la possibile rimozione di ciascun item potrebbe avere sul valore complessivo del coefficiente, permettono di affermare che l'eliminazione di alcune domande migliori sensibilmente il valore del coefficiente α , a conferma che lo strumento ha una buona consistenza interna, e che le domande contribuiscono tutte in maniera significativa alla misurazione del costrutto di interesse.

Quanto osservato in merito alla consistenza interna del questionario, ha permesso di procedere con il calcolo di un punteggio totale, inteso come somma di tutte le discrepanze misurate tra le risposte del paziente e del riabilitatore per ciascun item del questionario. Infatti, la consistenza interna elevata ottenuta dal nostro questionario ($\alpha = .91$) garantisce che le discrepanze misurate siano effettivamente relate a un singolo costrutto di interesse e, che la somma delle singole discrepanze offra un'indicazione globale attendibile e utile per l'interpretazione. Lo stesso punteggio totale è stato utilizzato per lo svolgimento delle successive analisi.

Dall'analisi fattoriale esplorativa, utilizzata per indentificare se dai dati raccolti è possibile estrarre uno o più fattori, ossia le variabili latenti che definiscono il costrutto di interesse, sono osservabili dei risultati in linea con le nostre aspettative. Infatti, come evidenziato dalla stessa matrice di correlazione, mentre alcune domande del questionario sono fortemente correlate tra loro, altre domande presentano, invece, correlazioni più deboli, a indicare la probabilità che misurino aspetti diversi, e sottolineando l'aspetto multidimensionale del questionario. La bassa correlazione e la presenza di più fattori latenti è, dunque, dovuta alla struttura interna stessa dello strumento, che ha lo scopo di esplorare diverse dimensioni della sfera cognitiva e psicologica del paziente, nonché gli aspetti funzionali e linguistici.

A conclusione dello studio pilota, sono state svolte della analisi volte a indagare come il punteggio totale del questionario vari in relazione a diverse variabili demografiche. Quanto emerge dall'interpretazione dei risultati, e nello specifico dal *p-value* associato, è la non sussistenza di alcuna correlazione significativa tra le variabili prese in considerazione ("genere", "età al momento dell'evento") e il punteggio totale, inteso come somma delle singole discrepanze. Si evidenzia, invece, una debole e negativa correlazione tra il punteggio complessivo e la variabile "scolarità", suggerendo l'esistenza di un'associazione tra la diminuzione del punteggio totale e l'aumentare del livello di scolarità. Tuttavia, il *p-value* $> .05$ associato a questa statistica, ci porta a concludere come questa correlazione non sia statisticamente significativa. Ugualmente, possiamo affermare che, sebbene ci siano delle variazioni nei valori medi tra i diversi gruppi della variabile "patologia", il *p-value* $> .05$ indica come non vi sia una differenza statisticamente significativa tra i punteggi complessivi e le diverse tipologie di patologia. Questo suggerisce che, nel campione analizzato, le differenze nella consapevolezza della

malattia, misurata attraverso il punteggio dato dalla somma delle discrepanze, non sia sufficiente per trarre conclusioni definitive riguardo a quale patologia possa influenzare maggiormente la presenza di anosognosia.

Tuttavia, queste analisi devono essere considerate come valutazioni preliminari, e ulteriori ricerche, potenzialmente con campioni più ampi, sono necessarie per esplorare più a fondo queste relazioni, e determinare se esistano relazioni più solide tra le diverse variabili demografiche e la consapevolezza delle proprie difficoltà.

Le analisi statistiche preliminari effettuate in questo studio pilota gettano le basi per una possibile validazione del presente questionario. Utilizzando questo strumento, abbiamo dimostrato che i pazienti che hanno subito una lesione cerebrale, in generale, sembrano avere una scarsa valutazione delle proprie capacità funzionali (rispetto alle valutazioni fornite dai riabilitatori): la tendenza è verso la sovrastima delle proprie capacità (anosognosia). Tuttavia, alcuni pazienti hanno mostrato una sottostima delle proprie capacità che potrebbe ugualmente essere considerata come una mancanza di consapevolezza.

5. 1 APPLICAZIONI FUTURE

Questo studio pilota, con focus sulla comprensione di un costrutto significativamente complesso quale il disturbo anosognosico, contribuisce alla necessità di uno strumento di misurazione valido e affidabile, in grado di cogliere le sfumature essenziali di questa condizione. Lo stesso studio può rappresentare un importante contributo alla ricerca, promuovendo un miglioramento nel processo diagnostico e, un'impostazione tempestiva ed efficace del trattamento riabilitativo. A tal fine, ha offerto un supporto preliminare circa l'affidabilità e la sensibilità di uno strumento auto-valutativo italiano per la misurazione dell'anosognosia.

Il presente questionario si distingue dagli strumenti di valutazione dell'anosognosia attualmente esistenti, mostrando una serie di vantaggi che ne fanno uno strumento preferibile. La struttura si basa su un approccio multidimensionale che indaga non solo le funzioni motorie, ma anche quelle cognitive e linguistiche, fornendo così una valutazione più completa del disturbo. Questo lo differenzia dagli strumenti già esistenti, i quali si concentrano principalmente sulla valutazione delle funzionalità motorie, trascurando altri aspetti fondamentali (de Ruijter et al., 2020). Inoltre, è stato progettato per essere utilizzabile nella valutazione del disturbo come conseguenza di diverse condizioni neurologiche: questa flessibilità lo rende uno strumento utile per la valutazione in contesti clinici diversi, ampliando il suo campo di applicazione. Un ulteriore vantaggio è la capacità del suddetto questionario di valutare la consapevolezza del paziente in merito alla propria condizione già nei primi giorni dopo l'evento, ciò consente una valutazione precoce e tempestiva.

Un altro aspetto essenziale nel processo diagnostico è considerare il confronto diretto tra auto-valutazione del paziente e la sua prestazione effettiva, come suggerito anche da

precedenti ricerche (Berti et al., 1996; Marcel et al., 2004), per migliorare ulteriormente l'accuratezza diagnostica. Il nostro questionario offre questo vantaggio, in quanto consente non solo di ottenere la percezione del paziente riguardo alle proprie difficoltà, ma anche di confrontare queste auto-valutazioni con le prestazioni effettive osservate dal riabilitatore. Questo approccio permette di evidenziare eventuali discrepanze tra la consapevolezza del paziente e la realtà delle sue capacità.

In sintesi, la sua multidimensionalità, la versatilità nell'applicazione in diversi contesti clinici e la possibilità di utilizzo in pazienti ospedalizzati nelle prime fasi subito dopo l'evento, rendono questo questionario uno strumento innovativo e superiore rispetto ad altri attualmente in uso.

5.2 LIMITI

I risultati dello studio pilota condotto su questo questionario devono essere considerati alla luce di alcuni limiti. È necessario raccogliere maggiori dati sui pazienti in oggetto, e raccogliere un numero maggiore di dati per ciascuna patologia analizzata; questo limita la rappresentatività campionaria e la generalizzabilità dei dati.

Dalle analisi preliminari sulla consistenza interna del nostro strumento, emerge la presenza di alcune domande ridondanti, le quali sembrano misurare aspetti molto simili delle stesse dimensioni. A tal fine, abbiamo deciso di eliminare questi item, con l'obiettivo di migliorare la validità e l'efficienza del questionario.

Nonostante le limitazioni evidenziate, questo studio preliminare rappresenta un punto di partenza per la validazione di un questionario affidabile per la valutazione dell'anosognosia. Rispetto ad altri strumenti già esistenti, lo strumento proposto si

dimostra superiore nel fornire una valutazione multidimensionale e completa dei diversi aspetti del disturbo. Sebbene siano necessari ulteriori studi per perfezionare alcuni aspetti metodologici, il suo potenziale in termini di maggiore specificità lo rende un promettente strumento nel panorama dei metodi diagnostici.

BIBLIOGRAFIA

- Adeyemo, B. O., & Nesathurai, S. (2013). *The original description of Anton syndrome*. *PM & R: the journal of injury, function, and rehabilitation*, 5(1), 74.
- Alajouanine, T., & Lhermitte, F. (1957). *Des anosognosies électives; méconnaissance de certaines dissolutions fonctionnelles provoquées par des lésions cérébrales focales [Elective anosognosia; ignorance of certain functional dissolutions caused by focal cerebral lesions]*. *L'Encephale*, 46(5-6), 505–519.
- André C. (2018). *Seneca and the First Description of Anton Syndrome*. *Journal of neuro-ophthalmology: the official journal of the North American Neuro-Ophthalmology Society*, 38(4), 511–513.
- Anton G. (1896) *Blindheit nach beiderseitiger Gehirnerkrankung mit Verlust der Orientierung im Raum [in German]*. *Mitteilungen des Vereins der Ärzte der Steiermark*; 33:41-46. 4.
- Anton G. (1898) *Ueber Herderkrankungen des Gehirnes, welche von Patienten selbst nicht wahrgenommen warden*. *Wiener Klinische Wochenschrift*; 11:227–229.
- Anton G. (1899) *Ueber die Selbstwahrnehmung der Herderkrankungen des Gehirns durch den Kranken bei Rindenblindheit und Rindentaubheit [in German]*. *Archiv für Psychiatrie Nervenkrankheiten*; 32:86-127
- Babinski, J. (1914). *Contribution à l'Étude des Troubles Mentaux dans l'Hémiplégie organique cérébrale (Anosognosie)*, *Revue Neurologique (Parigi)*, 27, 845-848
- Babinski, J. (1918). *Anosognosie*. *Revue Neurologique*, 31, 365-367.
- Bach, L. J., & David, A. S. (2006). *Self-awareness after acquired and traumatic brain injury*. *Neuropsychological rehabilitation*, 16(4), 397–414.
- Barrett A. M. (2021). *Spatial Neglect and Anosognosia After Right Brain*

- Stroke*. Continuum (Minneapolis, Minn.), 27(6), 1624–1645.
- Berti, A., Bottini, G., Gandola, M., Pia, L., Smania, N., Stracciari, A., Castiglioni, I., Vallar, G., & Paulesu, E. (2005). *Shared cortical anatomy for motor awareness and motor control*. *Science* (New York, N.Y.), 309(5733), 488–491.
- Berti, A., Làdavas, E., & Della Corte, M. (1996). *Anosognosia for hemiplegia, neglect dyslexia, and drawing neglect: clinical findings and theoretical considerations*. *Journal of the International Neuropsychological Society: JINS*, 2(5), 426–440.
- Berti, A., Ladavas, E., Stracciari, A., Giannarelli, C., Ossola, A. (1998). *Anosognosia for motor impairment and dissociations with patients' evaluation of the disorder: Theoretical considerations*. *Cognitive Neuropsychology*; 3:21–44.
- Bisiach E, Geminiani G: *Anosognosia related to hemiplegia and hemianopia; in Prigatano GP, Schacter DL (eds): Awareness of Deficit after Brain Injury*. New York, Oxford University Press, 1991, pp 17–52.
- Bisiach, E., & Geminiani, G. (1991). *Anosognosia related to hemiplegia and hemianopia*.
- *
- Bisiach, E., Vallar, G., Perani, D., Papagno, C., & Berti, A. (1986). *Unawareness of disease following lesions of the right hemisphere: anosognosia for hemiplegia and anosognosia for hemianopia*. *Neuropsychologia*, 24(4), 471–482.
[https://doi.org/10.1016/0028-3932\(86\)90092-8](https://doi.org/10.1016/0028-3932(86)90092-8).
- Cocchini, G., Beschin, N., & Della Sala, S. (2012). *Assessing anosognosia: a critical review*. *Acta Neuropsychologica*, 10(3), 419–443.
- Conde-Sala, J. L., Reñé-Ramírez, R., Turró-Garriga, O., Gascón-Bayarri, J., Juncadella-Puig, M., Moreno-Cordón, L., Viñas-Diez, V., & Garre-Olmo, J. (2013). *Clinical*

- differences in patients with Alzheimer's disease according to the presence or absence of anosognosia: implications for perceived quality of life.* Journal of Alzheimer's disease: JAD, 33(4), 1105–1116.
- Cronbach L. J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika*, 16, 297-334.
- Crosson, B., Barco, P. P., Velozo, C. A., Bolesta, M. M., Cooper, P. V., Werts, D., & Brobeck, T. C. (1989). *Awareness and compensation in postacute head injury rehabilitation.* The Journal of head trauma rehabilitation, 4(3), 46-54.
- Cutting J. (1978). *Study of anosognosia.* Journal of neurology, neurosurgery, and psychiatry, 41(6), 548–555.
- de Ruijter, N. S., Schoonbrood, A. M. G., van Twillert, B., & Hoff, E. I. (2020). *Anosognosia in dementia: A review of current assessment instruments.* Alzheimer's & dementia (Amsterdam, Netherlands), 12(1), e12079.
- Della Sala, S., Cocchini, G., Beschin, N., & Cameron, A. (2009). *VATA-m: Visual-Analogue Test assessing Anosognosia for motor impairment.* The Clinical neuropsychologist, 23(3), 406–427.
- Della Sala, S., Cocchini, G., Beschin, N., Fowler, E. A., Kaschel, P., & McIntosh, R. D. (2022). *VATA-ADL: The Visual Analogue Test for Anosognosia for Activities of Daily Living.* Archives of clinical neuropsychology: the official journal of the National Academy of Neuropsychologists, 37(6), 1185–1198.
- Feinberg, T. E., Roane, D. M., & Ali, J. (2000). *Illusory limb movements in anosognosia for hemiplegia.* Journal of neurology, neurosurgery, and psychiatry, 68(4), 511–513. <https://doi.org/10.1136/jnnp.68.4.511>.
- Fleming, J. M., Strong, J., & Ashton, R. (1996). *Self-awareness of deficits in adults with*

- traumatic brain injury: how best to measure?. Brain injury, 10(1), 1–15.*
- Fotopoulou, A., Pernigo, S., Maeda, R., Rudd, A., & Kopelman, M. A. (2010). *Implicit awareness in anosognosia for hemiplegia: unconscious interference without conscious re-representation. Brain: a journal of neurology, 133(Pt 12), 3564–3577.*
- Gainotti G. (2018). *Anosognosia, denial of illness and the right hemisphere dominance for emotions: Some historical and clinical notes. Consciousness and cognition, 58, 44–50.*
- Gainotti G. (2019). *History of Anosognosia. Frontiers of neurology and neuroscience, 44, 75–82.*
- Gambina, G., Valbusa, V., Corsi, N., Ferrari, F., Sala, F., Broggio, E., Condoleo, M. T., Surdo, V., Errera, P., Cagnin, A. C., Moretto, G., & Moro, V. (2015). *The Italian validation of the Anosognosia Questionnaire for Dementia in Alzheimer's disease. American journal of Alzheimer's disease and other dementias, 30(6), 635–644.*
- Gasquoine P. G. (2016). *Blissfully unaware: Anosognosia and anosodiaphoria after acquired brain injury. Neuropsychological rehabilitation, 26(2), 261–285.*
- Gialanella, B., & Mattioli, F. (1992). *Anosognosia and extrapersonal neglect as predictors of functional recovery following right hemisphere stroke. Neuropsychological Rehabilitation, 2(3), 169–178.*
- Gialanella, B., Monguzzi, V., Santoro, R., & Rocchi, S. (2005). *Functional recovery after hemiplegia in patients with neglect: the rehabilitative role of anosognosia. Stroke, 36(12), 2687–2690.*
- Godfrey, H. P., Harnett, M. A., Knight, R. G., Marsh, N. V., Kesel, D. A., Partridge, F. M.,

- & Robertson, R. H. (2003). *Assessing distress in caregivers of people with a traumatic brain injury (TBI): a psychometric study of the Head Injury Behaviour Scale*. *Brain injury*, 17(5), 427–435.
- Goldstein, K. (1995). *The organism*. New York: Zone.
- Gummere, R. M. (1970). *Seneca Ad Lucilium Epistulae Morales: With an English Translation by Richard M. Gummere. (Vol. 5)*. William Heinemann.
- Guttman, L. 1954. "Some necessary conditions for common-factor analysis". *Psychometrika*, Springer; The Psychometric Society, vol. 19(2), pages 149-161, June.
- Jehkonen, M., Laihosalo, M., & Kettunen, J. (2006). *Anosognosia after stroke: assessment, occurrence, subtypes and impact on functional outcome reviewed*. *Acta neurologica Scandinavica*, 114(5), 293–306.
- Jenkinson, P. M., Preston, C., & Ellis, S. J. (2011). *Unawareness after stroke: a review and practical guide to understanding, assessing, and managing anosognosia for hemiplegia*. *Journal of clinical and experimental neuropsychology*, 33(10), 1079–1093.
- Langer, K. G., & Levine, D. N. (2014). *Babinski, J. (1914). Contribution to the study of the mental disorders in hemiplegia of organic cerebral origin (anosognosia). Translated by K.G. Langer & D.N. Levine. Translated from the original Contribution à l'Étude des Troubles Mentaux dans l'Hémiplégie Organique Cérébrale (Anosognosie)*. *Cortex: a journal devoted to the study of the nervous system and behavior*, 61, 5–8.
- Levine, D. N., Calvanio, R., & Rinn, W. E. (1991). *The pathogenesis of anosognosia for hemiplegia*. *Neurology*, 41(11), 1770–1781.

- Marcel, A. J., Tegnér, R., & Nimmo-Smith, I. (2004). *Anosognosia for plegia: specificity, extension, partiality and disunity of bodily unawareness*. *Cortex: a journal devoted to the study of the nervous system and behavior*, 40(1), 19–40.
- Marková, I. S., & Berrios, G. E. (2014). *The construction of anosognosia: history and implications*. *Cortex: a journal devoted to the study of the nervous system and behavior*, 61, 9–17.
- McGlynn, S. M., & Schacter, D. L. (1989). *Unawareness of deficits in neuropsychological syndromes*. *Journal of clinical and experimental neuropsychology*, 11(2), 143–205.
- McGlynn, S. M., & Schacter, D. L. (1989). *Unawareness of deficits in neuropsychological syndromes*. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 11(2), 143–205.
- Moro V. (2013). *The interaction between implicit and explicit awareness in anosognosia: emergent awareness*. *Cognitive neuroscience*, 4(3-4), 199–200.
- Moro, V., Pernigo, S., Zapparoli, P., Cordioli, Z., & Aglioti, S. M. (2011). *Phenomenology and neural correlates of implicit and emergent motor awareness in patients with anosognosia for hemiplegia*. *Behavioural brain research*, 225(1), 259–269.
- Morton, N., & Barker, L. (2010). *The contribution of injury severity, executive and implicit functions to awareness of deficits after traumatic brain injury (TBI)*. *Journal of the International Neuropsychological Society: JINS*, 16(6), 1089–1098.
- Nielsen, J. M. (1938). *Disturbances of the body scheme. Their physiologic mechanism*. *Bulletin of Los Angeles Neurological Society*, 3, 127-135.
- Nurmi Laihosalo, M. E., & Jehkonen, M. (2014). *Assessing anosognosias after stroke: a*

- review of the methods used and developed over the past 35 years. Cortex: a journal devoted to the study of the nervous system and behavior*, 61, 43–63.
- Orfei, M. D., Caltagirone, C., & Spalletta, G. (2009). *The evaluation of anosognosia in stroke patients. Cerebrovascular diseases (Basel, Switzerland)*, 27(3), 280–289.
- Orfei, M. D., Robinson, R. G., Prigatano, G. P., Starkstein, S., Rüsçh, N., Bria, P., Caltagirone, C., & Spalletta, G. (2007). *Anosognosia for hemiplegia after stroke is a multifaceted phenomenon: a systematic review of the literature. Brain: a journal of neurology*, 130(Pt 12), 3075–3090.
- Owensworth, T., Clare, L., & Morris, R. (2006). *An integrated biopsychosocial approach to understanding awareness deficits in Alzheimer's disease and brain injury. Neuropsychological rehabilitation*, 16(4), 415–438.
- Pacella, V., Scandola, M., Beccherle, M., Bulgarelli, C., Avesani, R., Carbognin, G., Agostini, G., Thiebaut de Schotten, M., & Moro, V. (2020). *Anosognosia for theory of mind deficits: A single case study and a review of the literature. Neuropsychologia*, 148, 107641.
- Pedersen, P. M., Jørgensen, H. S., Nakayama, H., Raaschou, H. O., & Olsen, T. S. (1996). *Frequency, determinants, and consequences of anosognosia in acute stroke. Journal of Neurologic Rehabilitation*, 10(4), 243-250.
- Pia, L., Neppi-Modona, M., Ricci, R., & Berti, A. (2004). *The Anatomy of Anosognosia for Hemiplegia: A Meta-Analysis. Cortex*, 40(2), 367–377.
- Prigatano G. P. (2009). *Anosognosia: clinical and ethical considerations. Current opinion in neurology*, 22(6), 606–611.
- Prigatano, G. P. (2009). *The study of anosognosia. Oxford; New York, Oxford University Press.*

- Prigatano, G. P., & Schacter, D. L. (Eds.). (1991). *Awareness of deficit after brain injury: Clinical and theoretical issues*. Oxford University Press.
- Prigatano, G. P., Borgaro, S., Baker, J., & Wethe, J. (2005). *Awareness and distress after traumatic brain injury: a relative's perspective*. *The Journal of head trauma rehabilitation*, 20(4), 359–367.
- Ramachandran V. S. (1994). *Phantom limbs, neglect syndromes, repressed memories, and Freudian psychology*. *International review of neurobiology*, 37, 291–372.
- Schilder, P. (1932). *Localization of the body image (postural model of the body)*. *Association for Research in Nervous and Mental Disorders*, 13, 466-484.
- Small, M., & Ellis, S. (1996). *Denial of hemiplegia: an investigation into the theories of causation*. *European neurology*, 36(6), 353–363.
- Starkstein S. E. (2014). *Anosognosia in Alzheimer's disease: diagnosis, frequency, mechanism and clinical correlates*. *Cortex: a journal devoted to the study of the nervous system and behavior*, 61, 64–73.
- Starkstein, S. E., Fedoroff, J. P., Price, T. R., Leiguarda, R., & Robinson, R. G. (1992). *Anosognosia in patients with cerebrovascular lesions. A study of causative factors*. *Stroke*, 23(10), 1446–1453.
- Starkstein, S. E., Jorge, R., Mizrahi, R., Adrian, J., & Robinson, R. G. (2007). *Insight and danger in Alzheimer's disease*. *European Journal of Neurology*, 14(4), 455–460.
- Turró-Garriga, O., Garre-Olmo, J., Vilalta-Franch, J., Conde-Sala, J. L., de Gracia Blanco, M., & López-Pousa, S. (2013). *Burden associated with the presence of anosognosia in Alzheimer's disease*. *International journal of geriatric psychiatry*, 28(3), 291–297.
- Vuilleumier P. (2004). *Anosognosia: the neurology of beliefs and uncertainties*. *Cortex*;

- a journal devoted to the study of the nervous system and behavior, 40(1), 9–17.
- Vocat, R., Staub, F., Stroppini, T., & Vuilleumier, P. (2010). *Anosognosia for hemiplegia: a clinical-anatomical prospective study*. *Brain: a journal of neurology*, 133(Pt 12), 3578–3597.
- Weinstein, E. A., & Kahn, R. L. (1955). *Denial of illness: symbolic and physiological aspects*. Thomas.
- Wernicke C. (1874) *Der aphasische Symptomenkomplex*. Breslau, Poland: M. Cohn & Weigert.
- Westphal C. (1882) *Zur Localisation der Hernianopsie und des Muskel-gefühls beim Menschen [in German]*. *Charité Ann*; 7:467-489.