



**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA**  
**Dipartimento di Psicologia Generale**  
**Corso di Laurea Magistrale in Neuroscienze e Riabilitazione**  
**Neuropsicologica**

**Tesi di laurea magistrale**  
**ETÀ, SCOLARITÀ, SESSO BIOLOGICO E RISERVA**  
**COGNITIVA COME PREDITTORI**  
**DELL'ORIENTAMENTO SPAZIO-TEMPORALE NEL MONTREAL**  
**COGNITIVE ASSESSMENT (8.1), IN UN CAMPIONE DI**  
**PARTECIPANTI NEUROLOGICAMENTE INDENNI**

*Age, education, biological sex, and cognitive reserve as predictors of  
spatiotemporal orientation in the Montreal Cognitive Assessment (8.1), in  
a neurologically unaffected Italian sample*

**Relatore:**

***Prof. Priftis Konstantinos***

**Correlatore esterno:**

***Dott.ssa Dapor Caterina***

**Laureanda: *Dessi Martina***

**Matricola: 2048567**

**Anno Accademico 2022/2023**



## INDICE GENERALE

|  |    |
|--|----|
| INDICE GENERALE .....  | 3  |
| PREFAZIONE .....   | 7  |
| CAPITOLO 1: INTRODUZIONE .....   | 9  |
| 1.1. La valutazione dei disturbi neuropsicologici .....  | 9  |
| 1.1.1. Lo scopo dei test neuropsicologici nella valutazione .....  | 10 |
| 1.1.2. L'importanza della valutazione neuropsicologica .....   | 11 |
| 1.2. Demenza e Mild Cognitive Impairment: un rapido sguardo ai disturbi neuropsicologici più frequenti ..... | 11 |
| 1.2.1. Ictus e deficit cognitivi .....   | 12 |
| 1.2.2. Morbo di Parkinson e deficit cognitivi .....  | 13 |
| 1.3. Nuovi strumenti di screening neuropsicologico .....   | 14 |
| 1.4. Il MMSE .....   | 14 |
| 1.5. Il MoCA .....   | 15 |
| 1.5.1. Caratteristiche del MoCA .....  | 16 |
| 1.5.2. MoCA-MIS (MoCA-Memory Index Score) .....  | 17 |
| 1.5.3. Il MoCA in Italia .....   | 17 |
| 1.6. MMSE e MoCA: un rapido confronto .....  | 18 |
| 1.7. Il concetto di riserva cognitiva .....  | 19 |
| 1.7.1. Il CRiQ .....   | 19 |
| 1.8. Scopo dello studio .....  | 20 |
| 1.8.1. Orientamento nello spazio e nel tempo: una sintetica definizione .....                                | 21 |

|  |    |
|--|----|
| 1.8.1.1. Demenza e capacità di orientamento spazio-temporale ..... | 21 |
| 1.8.2. Ipotesi di ricerca .....                                    | 21 |
| CAPITOLO 2: METODO .....   | 23 |
| 2.1. Partecipanti.....   | 23 |
| 2.2. Materiali .....   | 24 |
| 2.2.1. Il consenso informato (vedi Appendice).....                 | 24 |
| 2.2.2. La scheda anamnestica (vedi Appendice).....                 | 25 |
| 2.2.3. Il MoCA (8.1; vedi Appendice) .....                         | 26 |
| 2.2.3.1. Trail Making Test.....                                    | 26 |
| 2.2.3.2. Disegno del cubo.....                                     | 26 |
| 2.2.3.3. Disegno dell'orologio .....                               | 27 |
| 2.2.3.4. Prova di Denominazione .....                              | 27 |
| 2.2.3.5. Prova di Memoria .....                                    | 28 |
| 2.2.3.6. Digit-span .....  | 28 |
| 2.2.3.7. Prova di tapping - Serie di A.....                        | 28 |
| 2.2.3.8. Serie di sette.....                                       | 29 |
| 2.2.3.9. Ripetizione di frase .....                                | 29 |
| 2.2.3.10. Prova di fluenza.....                                    | 30 |
| 2.2.3.11. Prova di astrazione .....                                | 30 |
| 2.2.3.12. Prova di Richiamo differito.....                         | 31 |
| 2.2.3.13. Memory Index Score .....                                 | 31 |
| 2.2.3.14. Prova di Orientamento spazio-temporale.....              | 31 |

|  |    |
|--|----|
| 2.2.4. Il CRIq (vedi Appendice).....           | 32 |
| 2.2.4.1. CRI-Scuola .....                      | 32 |
| 2.2.4.2. CRI-Lavoro .....                      | 33 |
| 2.2.4.3. CRI-Tempo libero.....                 | 33 |
| 2.2.5. Il MMSE (vedi Appendice) .....          | 36 |
| 2.2.5.1. Prova di orientamento .....           | 36 |
| 2.2.5.2. Prova di memoria immediata.....       | 37 |
| 2.2.5.3. Prova di attenzione e calcolo .....   | 37 |
| 2.2.5.4. Prova di memoria differita.....       | 37 |
| 2.2.5.5. Prova di denominazione .....          | 38 |
| 2.2.5.6. Prova di ripetizione .....            | 38 |
| 2.2.5.7. Prova di comprensione orale.....      | 38 |
| 2.2.5.8. Prova di comprensione scritta .....   | 39 |
| 2.2.5.9. Prova di scrittura.....               | 39 |
| 2.2.5.10. Prova di prassia costruttiva .....   | 39 |
| 2.3. Procedura .....                           | 39 |
| CAPITOLO 3: RISULTATI .....                    | 41 |
| 3.1. Disegno di ricerca.....                   | 41 |
| 3.2. Analisi statistiche .....                 | 41 |
| 3.2.1. Statistiche descrittive .....           | 42 |
| 3.2.2. Statistiche inferenziali .....          | 43 |
| 3.2.2.1. T-test per campioni indipendenti..... | 43 |

|  |    |
|--|----|
| 3.2.2.2. Correlazione r di Pearson.....  | 44 |
| 3.2.2.3. Regressione lineare multipla .....  | 47 |
| CAPITOLO 4: DISCUSSIONE E CONCLUSIONI.....   | 49 |
| 4.1. Discussione .....   | 49 |
| 4.1.1. Sintesi dei risultati.....  | 49 |
| 4.1.2. Risultati a confronto.....  | 50 |
| 4.1.3. Limiti dello studio .....   | 50 |
| 4.1.4. Studi futuri .....  | 51 |
| 4.2. Conclusioni .....   | 52 |
| 4.2.1. Sintesi dell'approccio metodologico .....   | 52 |
| 4.2.2. MoCA (8.1) come nuovo strumento di screening neuropsicologico e l'importanza della valutazione precoce..... | 52 |
| BIBLIOGRAFIA .....   | 55 |
| SITOGRAFIA .....   | 62 |
| APPENDICE .....  | 63 |

## PREFAZIONE

La neuropsicologia è la disciplina applicata che si occupa dello studio dei disturbi cognitivi e comportamentali, correlandoli ai meccanismi anatomico-fisiologici del sistema nervoso, in seguito a lesioni cerebrali di natura vascolare o traumatica, oppure a processi neurodegenerativi (Umiltà, 1999).

La neuropsicologia clinica, in particolare, ha lo scopo di valutare e, qualora possibile, riabilitare i deficit cognitivi e le annesse implicazioni di tipo psicologico, affettivo e di personalità conseguenti a patologie e disturbi neuropsicologici.

Nonostante non sia sempre possibile garantire una completa guarigione del paziente, l'approccio diagnostico e riabilitativo condotto dai neuropsicologi clinici si dimostra altamente benefico. Questo aiuta a mitigare gli impatti del progresso della patologia, a ridurre le conseguenti sofferenze e, soprattutto, a prevenire lo sviluppo avanzato del disturbo mediante l'impiego di strumenti di screening appositi.

Nel Capitolo 1 di questo elaborato, la rassegna della letteratura ha suggerito che il MoCA (Nasreddine et al., 2005) risulta essere uno degli strumenti migliori per una valutazione globalmente più accurata dei deficit cognitivi di un individuo. Quindi, lo scopo del presente studio è stato quello di contribuire alla standardizzazione della versione 8.1 del MoCA in Italia, studiando l'influenza di predittori come l'età, il sesso biologico, il livello di scolarità e di riserva cognitiva sulla prova di Orientamento spazio-temporale.

In particolare, il MoCA (8.1) si differenzierebbe dalle sue precedenti versioni per la valutazione dei deficit di memoria mediante la somministrazione obbligatoria del Memory Index Score (MIS). Il MIS preesisteva nelle versioni precedenti del MoCA, ma era facoltativo. Tale novità, derivante dalla standardizzazione del MIS, potrebbe rendere il MoCA più adatto a valutazioni sempre più specifiche di diverse condizioni patologiche (Kaur et al., 2018; Julayanont et al., 2014).

La standardizzazione del nuovo test si baserebbe sulle prestazioni di un campione di controllo formato da persone neurologicamente indenni.

Nel Capitolo 2 è stato descritto il campione di 58 partecipanti (29 maschi e 29 femmine) e l'approccio metodologico utilizzato, ovvero la somministrazione del MoCA (8.1), del *Cognitive Reserve Questionnaire* (CRIq; Nucci et al., 2012) e del *Mini-Mental State Examination* (MMSE; Foderaro et al., 2022), previa raccolta di informazioni anamnestiche e firma del consenso informato dei partecipanti.

Nel Capitolo 3, le analisi statistiche effettuate hanno rivelato che non vi è alcuna correlazione significativa tra il punteggio nella prova di Orientamento del MoCA (8.1) e i suoi predittori.

Pertanto, nel Capitolo 4 finale concludiamo che sono necessari ulteriori futuri studi per analizzare la possibile influenza di altre variabili nel determinare la prestazione dei partecipanti nel MoCA-Orientamento, ma sicuramente questi risultati sono utili per una comprensione più approfondita del test in termini di sensibilità e validità nella sua standardizzazione italiana.



# CAPITOLO 1: INTRODUZIONE

## 1.1. La valutazione dei disturbi neuropsicologici

I deficit neuropsicologici consistono in un'alterazione del funzionamento cognitivo come conseguenza di danni organici cerebrali di varia eziologia (vascolare, traumatica, dismetabolica, ecc.). L'assunzione che viene fatta è che il funzionamento dell'encefalo adulto sia molto simile tra gli individui e che, prima della compromissione cerebrale, la cognizione e il comportamento dell'individuo fossero adeguati (o "nella norma" secondo le convenzioni date; Denes, 1996).

Oggi, la neuropsicologia clinica ha raggiunto una chiara autonomia disciplinare ed è caratterizzata da una complessa procedura metodologica. La valutazione neuropsicologica non si concentra sull'identificazione delle aree cerebrali danneggiate, bensì mira a riconoscere e comprendere la correlazione tra una serie di sintomi cognitivi e comportamentali e le sottostanti modifiche nei circuiti e nelle strutture cerebrali che sono interconnesse. In altre parole, l'obiettivo è rilevare in modo oggettivo una serie di informazioni significative sul paziente, ovvero segni e sintomi, attraverso la raccolta di dati anamnestici, l'osservazione del suo comportamento in contesti informali (come durante una conversazione) e in setting testistici ben strutturati (Làdavas, 2002; Mazzucchi, 1999).

Anche quando non è possibile arrivare a una diagnosi individuando la causa di una sintomatologia, l'obiettivo del neuropsicologo clinico consiste nella descrizione accurata e comprensione di un profilo cognitivo/comportamentale. La valutazione neuropsicologica si concentra quindi sull'analisi del funzionamento cognitivo e comportamentale dell'individuo, nonché sulla sua capacità di adattarsi all'ambiente in cui si trova (Mondini, 2012).

### **1.1.1. Lo scopo dei test neuropsicologici nella valutazione**

Non sempre il paziente può essere consapevole dei propri disturbi. Vi sono situazioni in cui segni e sintomi possono sovrapporsi, mentre in altri casi il paziente potrebbe non riferire alcun sintomo che invece viene rilevato attraverso segni clinici identificati dal neuropsicologo clinico (Mazzucchi, 1999).

Nelle fasi d'esordio della demenza frontotemporale, ad esempio, i primi sintomi riguardano soprattutto cambiamenti nella sfera del comportamento piuttosto che nell'efficienza cognitiva. Tra i disturbi comportamentali, uno dei sintomi spesso riportati, soprattutto dai familiari, è l'apatia, che in molti casi viene inizialmente diagnosticata erroneamente come depressione. In altri casi, il paziente mostra un atteggiamento impulsivo che a volte può metterlo, insieme alle persone a lui vicino, in situazioni socialmente imbarazzanti. Si possono osservare anche perseverazioni: ad esempio, il paziente tende a ripetere sempre le solite frasi con le stesse parole, oppure ripete più volte le medesime azioni (*American Psychiatric Association, 2000*).

La principale funzione dei test neuropsicologici è quella di creare situazioni strutturate in cui è possibile osservare il comportamento delle persone sottoposte a valutazione. Ciò consente di superare i limiti di una valutazione qualitativa basata unicamente sulle osservazioni e sui giudizi soggettivi del clinico. I test offrono al clinico l'opportunità unica di osservare comportamenti specifici del paziente, come, ad esempio, il suo rendimento in compiti di calcolo, scrittura, disegno, recupero o apprendimento di informazioni (Mazzucchi, 1999).

L'utilizzo dei test ha principalmente lo scopo di fornire un approccio metodologicamente rigoroso per determinare la presenza di eventuali danni cognitivi e per rilevare comportamenti osservabili che sono fondamentali per la diagnosi di disturbi neuropsicologici. Tuttavia, i test possono anche essere utilizzati per altri scopi, tra cui uno dei più comuni e diffusi è il monitoraggio nel tempo dello stato di un paziente. Questo può essere utile per valutare eventuali cambiamenti nel paziente dopo un trattamento riabilitativo o a seguito di eventi significativi, come un intervento neurochirurgico (Mazzucchi, 1999).

### **1.1.2. L'importanza della valutazione neuropsicologica**

Durante la valutazione neuropsicologica devono, quindi, essere esaminati i principali domini cognitivi quali: attenzione (selettiva, divisa e sostenuta), funzioni esecutive (pianificazione, memoria di lavoro, flessibilità mentale, inibizione, giudizio critico), memoria (a breve e a lungo termine sia verbale sia spaziale, memoria semantica), linguaggio (espressivo e ricettivo), abilità percettivo-motorie (abilità prassiche e prassico-costruttive, visuo-percettive), cognizione sociale (ad es. teoria della mente). Il declino cognitivo denota la perdita di una o più funzioni cognitive e non riguarda tutti gli individui allo stesso modo (Porter, 2020).

Attraverso lo screening neuropsicologico è dunque possibile ottenere un'idea iniziale del funzionamento cognitivo, il che può risultare prezioso per una valutazione clinica e per riconoscere eventuali segni di deterioramento cerebrale. Un aspetto molto importante nell'utilizzo degli strumenti di screening è legato al suo aggiornamento. Dati normativi ottenuti quasi 30 anni fa potrebbero infatti non essere più adeguati per stimare la prestazione di soggetti valutati, ad esempio, nel 2023. A parità di condizioni, sarebbe consigliabile utilizzare sempre dati normativi aggiornati il più possibile (Mondini, 2012).

Altre variabili, come quelle socioculturali, possono influenzare in maniera importante la prestazione in un test. Un caso lampante sull'utilizzo di dati normativi provenienti da altri paesi, diversi da quello della taratura originale (Canada) è costituito dal *Montreal Cognitive Assessment*, (MoCA; Nasreddine et al., 2005). Poco tempo dopo l'inizio della circolazione del test, ci si è accorti di come il *cut-off* canadese fosse assolutamente inadeguato per l'Italia, dal momento che la maggior parte degli individui anziani otteneva punteggi inferiori (Conti et al., 2015; Pirani et al., 2022; Siciliano et al., 2019).

## **1.2. Demenza e *Mild Cognitive Impairment*: un rapido sguardo ai disturbi neuropsicologici più frequenti**

Nell'arco degli ultimi 50 anni, l'invecchiamento della popolazione italiana ha registrato uno dei tassi di crescita più rapidi tra i paesi industrializzati.

Attualmente, l'Italia presenta la percentuale più alta di anziani, pari al 23,5% della popolazione totale (Eurostat, 2021). Si stima che nel 2050 la quota di ultrasessantacinquenni ammonterà al 35,9% della popolazione totale e ciò induce a considerare i bisogni della popolazione anziana tra le priorità delle politiche sanitarie (Eurostat, 2021).

Un recente comunicato stampa dell'ISTAT (2019) ha infatti messo in luce che oltre un milione di over 65 soffrono di deficit cognitivi, di cui circa 600.000 con demenza di Alzheimer. Il morbo di Alzheimer, noto anche semplicemente come Alzheimer, rappresenta la forma più diffusa di demenza degenerativa progressivamente invalidante. La demenza è spesso sottovalutata nelle fasi iniziali poiché sintomi come deficit cognitivi (perdita di memoria, distrazione) e cambiamenti di tipo emotivo e comportamentale (repentini cambi di umore, tristezza o umore basso) vengono spesso trascurati, sebbene interferiscano nello svolgimento delle attività nella vita quotidiana (Brookmeyer, 1998).

Le linee guida dell'*American Academy of Neurology* (Petersen et al., 2001) riportano informazioni preziose riguardanti l'individuazione dei più elettivi metodi di diagnosi e di gestione della demenza. Importante è anche il cosiddetto *Mild Cognitive Impairment* (MCI), una sindrome clinica caratterizzata da un deterioramento delle funzioni cognitive, di entità tale da non comportare alcuna limitazione dell'autonomia funzionale individuale. Si tratta, infatti, di un deficit cognitivo lieve che può coinvolgere diversi aspetti delle funzioni cognitive, ma la sua gravità non è sufficiente per soddisfare i criteri diagnostici di una demenza conclamata (Petersen et al., 1999). Alla luce di tali disturbi, come la demenza e il MCI, resta fondamentale la diagnosi precoce al fine di aiutare i pazienti e la famiglia nel percorso di decadimento cognitivo.

### **1.2.1. Ictus e deficit cognitivi**

I risultati di alcuni studi pubblicati negli ultimi anni (Pendlebury, 2019; Rost, 2021) hanno mostrato l'esistenza di una relazione tra l'ictus e il rischio di sviluppare una forma di demenza. L'ictus, noto anche come *stroke* in inglese, si verifica quando un'insufficiente perfusione sanguigna al cervello porta alla

morte delle cellule cerebrali. Esistono due tipi principali di ictus: l'ictus ischemico, che è causato dalla mancanza di flusso sanguigno al cervello, e l'ictus emorragico, che si verifica a causa di un sanguinamento o di un'emorragia cerebrale.

Sottoporre i pazienti con ictus a una valutazione neuropsicologica permetterebbe perciò di valutare i disturbi cognitivi (alterazioni dell'attenzione, della memoria, del linguaggio, della percezione e così via) e, in secondo luogo, offre l'opportunità di avviare un percorso riabilitativo che può contribuire a rallentare la progressione del deterioramento cognitivo (Pendlebury, 2019; Rost, 2021).

Gli effetti dell'ictus dopo la fase acuta sono principalmente costituiti da deficit motori, alterazioni posturali, disturbi della sensibilità e deficit cognitivi (Donnan, 2008). In tal senso, la valutazione neuropsicologica rappresenta un indispensabile strumento d'approfondimento. Attraverso questo esame è possibile acquisire informazioni riguardo al comportamento, alle capacità cognitive, alla personalità, alle abilità apprese e al potenziale riabilitativo delle persone che hanno subito un ictus cerebrale (Pendlebury, 2019; Rost, 2021).

### **1.2.2. Morbo di Parkinson e deficit cognitivi**

Di particolare rilevanza è anche il morbo di Parkinson. La malattia di Parkinson presenta spesso un'associazione con quadri di demenza e con deficit cognitivi specifici. La demenza associata a malattia di Parkinson è caratterizzata da rallentamento cognitivo e motorio, da compromissione delle funzioni esecutive, e da deficit della memoria di recupero (*American Psychiatric Association*, 2000). Tuttavia, è importante notare che il quadro clinico della demenza nei pazienti affetti dalla malattia di Parkinson può variare notevolmente, e le sue caratteristiche non seguono uno schema uniforme (Armstrong, 2008).

### **1.3. Nuovi strumenti di screening neuropsicologico**

Il quadro molto eterogeneo di disturbi neuropsicologici suggerisce l'importanza di strumenti di misura capaci di rilevare aspetti sia cognitivi sia motori, sempre più adeguati e all'avanguardia. Tuttavia, fino a oggi, le risorse e gli strumenti a disposizione dei clinici e dei neuropsicologi sono risultati essere limitati (Mondini, 2009).

La maggior parte dei test neuropsicologici valuta funzioni cognitive specifiche, basandosi su costrutti teorici ben definiti, che sono principalmente derivati dalle conoscenze teoriche della neuropsicologia (Mondini, 2009). Tra questi troviamo, ad esempio, l'*Aachen Aphasia Test* (AAT, Huber et al., 1983; Luzzatti et al., 1996) per valutare il linguaggio in pazienti afasici, o le matrici attentive per valutare l'attenzione (Spinnler & Tognoni, 1987).

Altri test, invece, si concentrano sul funzionamento cognitivo "generale" del paziente, e sono piuttosto diffusi nella pratica clinica grazie alla loro praticità e rapidità nel fornire informazioni sullo stato cognitivo del paziente, come ad esempio il *Mini-Mental State Examination*, o MMSE (Folstein et al., 1975), e il MoCA (Nasreddine et al., 2005).

### **1.4. Il MMSE**

Il MMSE (Foderaro et al., 2022; Folstein et al., 1975) è un test di screening neuropsicologico per la valutazione e la presenza di deterioramento cognitivo. È spesso utilizzato come strumento di screening nell'indagine di pazienti con demenza.

Il MMSE permette, attraverso poche e semplici domande mirate e piccoli compiti grafici, di sondare diversi domini della funzione cerebrale, come l'orientamento spazio-temporale, la memoria, l'attenzione, il linguaggio e il calcolo. Il punteggio massimo al MMSE è 30. Un punteggio uguale o inferiore a 18 indica una grave compromissione delle abilità cognitive; un punteggio compreso tra 18 e 24 indica una compromissione da moderata a lieve; un punteggio pari a 25 è considerato borderline, mentre un punteggio da 26 a 30 indica una normalità cognitiva. I punteggi sono comunque orientativi, in quanto

bisogna tener conto dei fattori di taratura legati all'età e alla scolarità della persona, senza contare le condizioni di salute mentale e generale della stessa (Folstein et al., 1975).

Uno dei problemi principali del MMSE è che presenta un significativo "effetto soffitto" (*ceiling effect*): la maggior parte dei partecipanti cognitivamente normali, e non normali, ottiene un punteggio alto. Anche persone con un iniziale deterioramento cognitivo, ma con un'alta scolarizzazione, possono ottenere un punteggio pari a 29 e 30, non rivelando, dunque, a questo test alcun deficit (Salkind, 2010). La presenza dell'effetto soffitto, nel MMSE, suggerisce che le prove che compongono il MMSE possono risultare molto facili per molti individui (Folstein et al., 1975). Anthony et al. (1982) hanno riportato che l'uso del MMSE comporta una percentuale di falsi positivi del 39% e di falsi negativi del 5% (Anthony et al., 1982). Infine, un altro problema del MMSE è la relativa carenza di prove atte a indagare le funzioni esecutive (Nasreddine et al., 2005).

### **1.5. Il MoCA**

Il MoCA (Nasreddine et al., 2005) è un test che viene somministrato in circa 10 minuti.

Il MoCA comprende una serie di prove di funzioni visuo-spaziali/esecutive, di denominazione, di attenzione, linguaggio, astrazione, memoria e orientamento.

Il punteggio massimo è di 30 punti. Nella sua versione originale canadese, un punteggio uguale o superiore a 26 è considerato nella norma (*cut-off*, Nasreddine et al., 2005). I seguenti risultati possono indicare un deterioramento cognitivo di diverso tipo (Nasreddine et al., 2005):

- 18-25 punti: decadimento cognitivo lieve;
- 10-17 punti: deterioramento cognitivo moderato;
- meno di 10 punti: grave deterioramento cognitivo.

Il MoCA è stato creato per aiutare gli operatori sanitari a rilevare precocemente eventuali disturbi cognitivi come quelli del MCI (Nasreddine et al., 2005). Il MoCA è considerato essere il test più sensibile disponibile per

rilevare il morbo di Alzheimer (Julayanont et al., 2014), Inoltre, il MoCA è idoneo per misurare le funzioni esecutive e altri molteplici domini cognitivi, componenti importanti ma che tuttavia sfuggono in altri test di screening neuropsicologico come il MMSE (Folstein et al., 1975).

La sensibilità -ovvero la capacità intrinseca di un test di individuare in una popolazione di riferimento le persone cognitivamente compromesse- del MoCA per il rilevamento del MCI risulta, infatti, essere del 90%, rispetto al 18% del MMSE (Nasreddine et al., 2005).

### **1.5.1. Caratteristiche del MoCA**

Dal 1992 al 2000, il MoCA ha attraversato molte versioni e adattamenti prima di essere convalidato per la prima volta nel 2000 (Nasreddine et al., 2005), grazie a uno studio su un gruppo di partecipanti, i quali vennero classificati come cognitivamente sani o compromessi sulla base di una valutazione neuropsicologica *gold standard*. Il termine *gold standard* si riferisce a una valutazione riconosciuta universalmente come la migliore disponibile. I risultati di Nasreddine et al. (2005) hanno confermato la capacità discriminatoria del MoCA di distinguere i partecipanti di controllo sani dai partecipanti con MCI o Morbo di Alzheimer lieve.

Poiché il MoCA è specifico per la lingua inglese, sono state effettuate traduzioni linguistiche e culturali per adattare il test anche in altri paesi (Khan et al., 2002). Molteplici variabili culturali e linguistiche possono influenzare i risultati normativi del MoCA. Pertanto sono stati suggeriti diversi *cut-off*, nelle varie lingue, per compensare il livello di istruzione della popolazione, Inoltre, sono state necessarie anche diverse modifiche per accogliere alcune differenze linguistiche e culturali tra lingue o paesi diversi (Nasreddine et al., 2005).

Il MoCA è ora disponibile in quasi 200 Paesi e molti centri sanitari in tutto il mondo sono autorizzati a tradurre, adattare e convalidare il test per le loro specifiche differenze linguistiche, culturali ed educative. Il test è oggi, infatti, disponibile in 46 lingue e dialetti (Nasreddine et al., 2005).



Per ridurre l'effetto di apprendimento dovuto a ripetute somministrazioni del MoCA in un breve periodo di tempo, sono state rese disponibili anche delle versioni alternative. Il test completo è stato adattato anche alle persone con disabilità, sia fisiche sia mentali (Dawes et al., 2019; Edge et al., 2016).

### **1.5.2. MoCA-MIS (MoCA-Memory Index Score)**

Il MoCA-MIS (*MoCA-Memory Index Score*) è un sotto-test facoltativo presente nel MoCA, ideato per rilevare meglio i deficit di memoria: per deficit dovuti a fallimenti nel recupero, la prestazione dei partecipanti migliora se viene fornito un suggerimento. Al contrario, per deficit dovuti a errori di codifica o mantenimento, la prestazione dei partecipanti non migliora neanche nel caso in cui vengano forniti suggerimenti.

Il MoCA-MIS è stato convalidato nella versione inglese da Julayanont et al. (2014). Gli autori hanno riportato che pazienti con MCI con un basso punteggio totale al MoCA e un basso punteggio ottenuto nella sottosezione del MoCA-MIS risultavano avere maggior rischio di sviluppare il morbo di Alzheimer successivamente. Il MoCA-MIS aiuta, dunque, a determinare quale paziente con MCI ha maggiori probabilità che il proprio deficit devolva in demenza in un follow-up medio di 18 mesi.

Risulta chiaro come questo punteggio sia utile per aiutare i clinici a monitorare più da vicino i pazienti ad alto rischio di demenza e i ricercatori a selezionare le persone che hanno maggiori probabilità di beneficiare degli interventi terapeutici (Kessels et al., 2022).

### **1.5.3. Il MoCA in Italia**

In Italia, gli studi normativi sul MoCA condotti da Santangelo (2015), Conti (2015) e Aiello (2022) sono risultati fondamentali per evidenziare la significativa differenza tra l'Italia e altri paesi, ma anche tra le diverse regioni italiane stesse. È stato rilevato che età e istruzione predicono in modo significativo tutte le prestazioni del MoCA, ad eccezione di quella nella prova di Orientamento, che

sembra essere correlata principalmente solo all'età (Aiello et al., 2022). Infine, nelle suddette standardizzazioni italiane, non sono state rilevate differenze relative al sesso biologico.

### **1.6. MMSE e MoCA: un rapido confronto**

Attualmente il MMSE è il test di screening neuropsicologico più comunemente utilizzato in ambito clinico e di ricerca, nella valutazione delle demenze e di altri disturbi neuropsicologici. Nonostante il fatto che l'*American Academy of Neurology* (Petersen et al., 2001) abbia suggerito il MMSE come uno strumento importante per rilevare precocemente i disturbi cognitivi, il dibattito scientifico ha richiamato l'attenzione sui suoi principali limiti: il MMSE non risulta infatti abbastanza sensibile nei suoi diversi item che valutano i singoli domini (Creavin et al., 2016).

I dubbi derivanti dai limiti nell'uso del MMSE come strumento di screening nel rilevare tracce di deterioramento cognitivo hanno contribuito alla creazione di strumenti di valutazione alternativi. Uno di questi è il MoCA, che, secondo Nasreddine et al. (2005), non ha i limiti del MMSE.

Ciesielska et al. (2016) hanno affermato che il MoCA soddisfa i criteri per i test di screening neuropsicologico mirati alla rilevazione del MCI in pazienti di età superiore ai 60 anni, meglio di quanto faccia il MMSE. Pertanto, il MoCA sembra esaminare meglio in profondità alcuni dei deficit che il MMSE potrebbe non cogliere. Ad esempio, il MMSE ha una forte componente linguistica, ma questa non è un'area che tende ad essere deficitaria nei primi stadi di condizioni come il Parkinson o altre forme di demenza. Quindi, è in questi casi che il MoCA si presenta come lo strumento più sensibile, e, dunque, migliore del MMSE. Lessig et al. (2012) e Zadikoff et al. (2008) hanno rilevato che il MoCA è più sensibile ai sottili deficit cognitivi nei pazienti con malattia di Parkinson, rispetto al MMSE, sebbene il MMSE sia il test più comunemente usato.

I risultati di molteplici studi hanno riportato evidenze a favore del MoCA. D'Iorio et al. (2023) hanno recentemente condotto uno studio su un campione

italiano di pazienti non dementi affetti da Parkinson. I risultati hanno mostrato che il MoCA è un test molto più sensibile e valido, rispetto ad altri, dal punto di vista diagnostico per valutare il livello cognitivo globale delle persone. Jia (2020) ha condotto uno studio sulla popolazione cinese. I risultati hanno mostrato che il MoCA sia una misura migliore della funzione cognitiva a causa della mancanza di effetto soffitto, presente particolarmente, invece, nel MMSE.

Tutte queste osservazioni sottolineano come il MoCA risulti essere uno strumento migliore del MMSE sia nella ricerca sia nella clinica.

## **1.7. Il concetto di riserva cognitiva**

Secondo Stern (2002; 2009; 2012), *“La riserva cognitiva descrive la resilienza del cervello rispetto al danno cerebrale, e serve ad interpretare le differenze individuali nella suscettibilità al deterioramento cognitivo, in presenza di cambiamenti cerebrali associati all’età o alla malattia”*. La riserva cognitiva è, dunque, un processo attivo, dinamico, adottato dall’encefalo per contrastare o compensare il processo patologico.

Secondo questa ipotesi, l’encefalo, nel corso della vita, crea continuamente nuove strategie e nuove reti funzionali tra neuroni, che sono unici per ogni individuo. Infatti, l’encefalo di un individuo con alta riserva cognitiva avrà costruito molti contatti sinaptici, al punto da creare reti cerebrali alternative. Alti livelli di scolarità, di attività occupazionali intellettuali e di attività ricreative stimolanti, acquisite nel corso della vita, si traducono in una più alta riserva cognitiva, determinano una maggiore tolleranza ai processi di invecchiamento fisiologici, e rappresentano un importante fattore di resilienza alla patologia con ridotto rischio e ritardata insorgenza di demenza (Nucci, et al., 2012).

### **1.7.1. Il CRlq**

Per quantificare in modo standardizzato la riserva cognitiva di un individuo è stato creato il *Cognitive Reserve Index Questionnaire* (CRlq; Nucci et al., 2012). Lo strumento prevede la raccolta di informazioni e di dati relativi all’intera

vita adulta di un individuo (dai 18 anni fino al momento attuale). Esso compendia in un unico indice la frequenza con cui è stata esercitata una certa attività svolta rispetto a queste tre principali sezioni:

- CRI-Scuola (numero di anni di istruzione frequentati);
- CRI-Lavoro (tipo di professione e durata dell'impiego);
- CRI-Tempo libero (attività extra-lavorative a varia frequenza settimanale, mensile, annuale e fissa).

Il punteggio finale del questionario CRIq è espresso su una scala con media 100 e deviazione standard 15. Il CRIq risulta utile sia nella ricerca di base sia nella pratica clinica per poter effettuare una valutazione complessiva, in termini quantitativi, della riserva cognitiva del paziente. Nella ricerca di base l'uso di questo strumento standardizzato di valutazione della riserva cognitiva è necessario ogni qualvolta che bisogna misurare aspetti delle capacità cognitive di un individuo alla luce del suo stile di vita. La somministrazione del CRIq consente, dunque, di conoscere il paziente e la sua vita, le esperienze che ha fatto e in generale il suo stile di vita e ha lo scopo specifico di quantificare la riserva cognitiva.

Non è detto che chi possiede un CRI-Scuola elevato abbia anche un CRI-Lavoro elevato un CRI-Tempo libero elevato. D'altra parte, non va escluso che alcune persone con scarsa scolarità possano trovare poi un lavoro importante. Inoltre, è possibile che chi ha un lavoro poco impegnativo abbia sviluppato molti interessi e una vita sociale molto attiva. Anche le attività sociali a contatto con gli altri o le attività di volontariato sono considerate e quantificate, permettendo così di capire meglio lo stile di vita della persona.

### **1.8. Scopo dello studio**

Sulla base delle informazioni disponibili finora nel panorama scientifico, lo scopo primario di questa ricerca era quello di contribuire alla standardizzazione per la prima volta in italiano del MoCA (8.1). Inoltre, l'obiettivo della ricerca era quello di indagare come predittori quali l'età, la scolarità, la riserva cognitiva

(lavoro, istruzione e attività del tempo libero) e il sesso biologico potessero predire i punteggi grezzi del MoCA.

### ***1.8.1. Orientamento nello spazio e nel tempo: una sintetica definizione***

L'orientamento spazio-temporale si colloca tra le capacità coordinative speciali e consente la determinazione e la variazione, secondo necessità, della posizione del corpo nello spazio e nel tempo in base a punti di riferimento definiti. Un corretto orientamento al luogo presuppone che la persona sappia dove si trova. Un corretto orientamento al tempo presuppone invece che la persona conosca la data, il giorno della settimana e la stagione in cui si trova (Casolo, 2013).

#### ***1.8.1.1. Demenza e capacità di orientamento spazio-temporale***

In passato è stato mostrato che la compromissione dell'orientamento è uno dei miglior predittori indipendenti nei pazienti con demenza (Julayanont, 2017). L'identificazione dell'anno o del mese sembra essere un valido fattore per individuare le persone con disabilità cognitiva, sebbene l'orientamento temporale non sia un buon indicatore per rilevarne gli stadi più lievi (Julayanont, 2017). L'orientamento temporale sembrerebbe, però, anche prevedere il declino cognitivo complessivo nel tempo (Julayanont, 2017). L'orientamento spaziale, invece, non è discriminante negli stadi più lievi di deterioramento cognitivo e demenza, ma sembra essere in grado di rilevare un deterioramento cognitivo molto grave (Julayanont, 2017).

### ***1.8.2. Ipotesi di ricerca***

Diversi studi precedenti (Aiello et al., 2022; Conti et al., 2015; Santangelo et al., 2015;) hanno esaminato l'associazione tra le variabili predittive (età, scolarità, sesso biologico) e i punteggi totali ottenuti nel MoCA, e hanno rilevato come l'età sia uno dei fattori più significativi, mentre il sesso biologico non

sembra essere correlato in maniera rilevante. Questi risultati sono fondamentali per comprendere meglio la prestazione globale dei partecipanti al MoCA, ma, ai fini di una comprensione sempre maggiore, è utile indagare se i fattori considerati possano predire il punteggio ottenuto nella singole prove del sotto-test, tra cui, in questo caso, quello dell'orientamento del MoCA (8.1; MoCA-Orientamento). Gli studi a riguardo presenti nel panorama scientifico sembrerebbero, infatti, offrire esiti contrastanti.

Santangelo et al. (2015) hanno rilevato che il livello d'istruzione e l'età influenzano significativamente tutti e sei i domini cognitivi presi in considerazione nel MoCA, compreso anche l'orientamento spazio-temporale. Aiello et al. (2022) hanno, invece, rilevato come il MoCA-Orientamento sia un sotto-test scarsamente sensibile, rispetto ad altri sotto-test del MoCA, e sembrerebbe essere correlato solo all'età. Lo scopo, quindi, della presente ricerca era quello di studiare, nella prima standardizzazione italiana del MoCA-MIS (8.1), il possibile effetto dei quattro predittori (età, scolarità, riserva cognitiva e sesso biologico) sul sotto-test dell'orientamento spazio-temporale (MoCA-Orientamento).

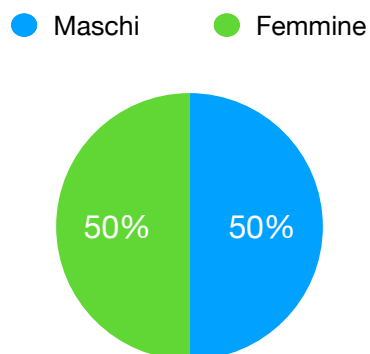
## CAPITOLO 2: METODO

### 2.1. Partecipanti

In questo lavoro di ricerca sono stati selezionati 58 italiani (29 maschi e 29 femmine), suddivisi equamente per fasce di età. Sono stati testati partecipanti dai 20 ai 90+ anni ( $M = 55.59$ ,  $DS = 20.706$ ), con una gamma di scolarità da 1 a 23 anni ( $M = 11.10$ ,  $DS = 4.937$ ; vedi Tabella 1).

**Tabella 1.** Statistiche descrittive delle variabili predittive età e scolarità.

| IC 95%    |        |          |           |        |        |           |        |        |
|-----------|--------|----------|-----------|--------|--------|-----------|--------|--------|
|           | Validi | <i>M</i> | <i>ES</i> | Sup.   | Inf.   | <i>DS</i> | Min.   | Max.   |
| Età       | 58     | 55.586   | 2.719     | 60.915 | 50.257 | 20.706    | 22.000 | 90.000 |
| Scolarità | 58     | 11.103   | 0.648     | 12.374 | 9.833  | 4.937     | 1.000  | 23.000 |



**Figura 1.** Percentuali di maschi e femmine reclutati nella presente ricerca.

I partecipanti sono stati reclutati in diverse regioni italiane, ma principalmente nella Sardegna e nel Veneto. Sono stati esclusi partecipanti poiché non rispettavano i criteri di inclusione.

I criteri di inclusione erano i seguenti:

a) Anamnesi negativa per malattie neurologiche diagnosticate (ad es. ictus, trauma cranico, epilessia, tumori cerebrali, infezioni cerebrali, sclerosi multipla, altre malattie neurodegenerative).

b) Anamnesi negativa per disturbi psichiatrici diagnosticati (disturbi dell'umore, disturbi psicotici, disturbi di personalità, disturbi alimentari, ansia).

c) Anamnesi negativa per abuso di sostanze (alcol e/o sostanze stupefacenti).

d) Anamnesi negativa per radioterapia e chemioterapia in corso.

e) Prestazione normale al MMSE.

f) Comprensione intatta dei compiti.

Lo studio è stato approvato dal Comitato etico della ricerca psicologica Area 17, dell'Università degli studi di Padova.

## **2.2. Materiali**

I materiali utilizzati in questa ricerca comprendevano:

- 1) Consenso informato;
- 2) Scheda anamnestica;
- 3) MoCA (8.1);
- 4) CRIf;
- 5) MMSE.

### **2.2.1. Il consenso informato (vedi Appendice)**

Prima di essere sottoposti alla somministrazione testistica, i partecipanti hanno dovuto leggere e firmare il modulo informativo e di consenso al trattamento dei dati. È stata inserita una descrizione sintetica della ricerca, in



cui erano esplicitati un breve background teorico, l'obiettivo principale della ricerca, e la metodologia, cioè gli strumenti utilizzati. Inoltre, vi erano riportati la sede e i tempi della raccolta dati, nonché il nome di chi effettua la raccolta dati (qualifica e formazione), e di chi supervisiona la raccolta dati.

La descrizione dello studio nel consenso informato aveva lo scopo di consentire a chi partecipava di venire a conoscenza degli scopi e dei metodi della ricerca, in modo da decidere liberamente e consapevolmente se acconsentire alla partecipazione. Per questa ragione gli obiettivi e, più in generale tutte le informazioni date nel consenso, sono stati resi in forma chiara e comprensibile anche per partecipanti non esperti o privi di conoscenze in ambito psicologico.

### **2.2.2. La scheda anamnestica (vedi Appendice)**

La scheda anamnestica, oltre alla raccolta di informazioni generali (come nome, cognome, età, anni di formazione scolastica), includeva domande atte ad indagare lo stato di salute del partecipante. L'eventuale presenza di patologie neurologiche e/o psichiatriche doveva essere documentata dal referto di un esperto e costituiva criterio di esclusione dalla partecipazione alla ricerca.

In particolare, si è indagato:

- a) La presenza di deficit visivi e/o uditivi;
- b) La presenza di problemi di salute;
- c) La presenza di ictus, trauma cranico, disturbi epilettici e convulsioni pregressi;
- d) Il bisogno di eventuali consultazioni neurologiche, psicologiche e/o psichiatriche da parte del partecipante, o di un suo familiare;
- e) L'uso di droghe e/o abuso di alcol;
- f) La fatica a dormire o insonnia;
- g) L'uso di farmaci.

### **2.2.3. Il MoCA (8.1; vedi Appendice)**

Si è proceduto con la somministrazione del MoCA (8.1) in lingua italiana. Tutte le istruzioni potevano essere ripetute una sola volta. Il MoCA era composto dai seguenti sotto-test.

#### *2.2.3.1. Trail Making Test*

Il primo sotto-test era il *Trail Making*. L'esaminatore chiedeva al partecipante di tracciare una linea che andava da un numero a una lettera in ordine crescente, iniziando da 1 poi ad A, poi a 2 e così via, fino alla lettera E. Veniva assegnato un punto se il partecipante disegnava correttamente il seguente schema: 1-A-2-B-3-C-4-D-5-E, senza tracciare linee che si incrociavano. Qualsiasi errore che non veniva immediatamente autocorretto (ovvero corretto prima di passare al compito successivo) comportava un punteggio pari a 0. Non veniva assegnato un punto se il partecipante tracciava una linea per collegare la fine (E) all'inizio (1).

#### *2.2.3.2. Disegno del cubo*

Nel secondo sotto-test del MoCA, si valutavano le abilità visuocostruttive tramite il Disegno di un cubo. L'esaminatore, indicando il modello del cubo, chiedeva al partecipante di copiarne il disegno il più accuratamente possibile. Veniva assegnato un punto se il disegno veniva eseguito correttamente, ovvero se venivano rispettati tutti i seguenti criteri:

- il disegno doveva essere tridimensionale;
- tutte le linee dovevano essere presenti nel disegno;
- non dovevano essere aggiunte ulteriori linee;
- le linee dovevano essere relativamente parallele e di lunghezza simili al disegno;
- l'orientamento spaziale doveva essere preservato.

Il punto non veniva assegnato se anche solo uno di questi criteri non veniva soddisfatto.

### *2.2.3.3. Disegno dell'orologio*

Le abilità visuocostruttive erano valutate anche tramite il sotto-test di Disegno dell'orologio. L'esaminatore doveva assicurarsi che il partecipante non guardasse alcun orologio durante l'esecuzione del compito e che non vi fossero orologi in vista presenti nell'ambiente circostante. L'esaminatore indicava lo spazio appropriato presente sul foglio, e chiedeva al partecipante di disegnare un orologio, inserendo tutti i numeri e impostando l'ora sulle 11:10'. Veniva assegnato un punto per ciascuno dei seguenti tre criteri:

- Contorno (un punto): doveva essere disegnato il contorno dell'orologio (o un cerchio o un quadrato). Erano accettabili solo lievi distorsioni (ad es. una leggera imperfezione alla chiusura del cerchio).

- Numeri (un punto): dovevano essere presenti tutti i numeri dell'orologio senza numeri aggiuntivi. I numeri dovevano essere nell'ordine corretto e posizionati nei quadranti approssimativi sul quadrante dell'orologio. I numeri romani erano accettabili. I numeri dovevano essere disposti in maniera circolare (anche se il contorno fosse stato quadrato). Tutti i numeri dovevano essere posizionati all'interno o all'esterno del contorno dell'orologio. Se il partecipante inseriva alcuni numeri all'interno del contorno dell'orologio e altri all'esterno del contorno dell'orologio, la prova veniva considerata sbagliata.

- Lancette (un punto): dovevano essere presenti due lancette insieme che indicavano l'ora corretta. La lancetta delle ore doveva essere chiaramente più corta della lancetta dei minuti. Le lancette dovevano essere centrate all'interno del quadrante dell'orologio con la loro giunzione vicino al centro dell'orologio.

### *2.2.3.4. Prova di Denominazione*

Nella prova di Denominazione, iniziando da sinistra, l'esaminatore indicava ognuna delle tre figure e chiedeva al partecipante il nome di ogni animale raffigurato. Veniva assegnato un punto per ciascuna delle seguenti risposte: (1) leone, (2) rinoceronte, (3) cammello o dromedario.

#### 2.2.3.5. *Prova di Memoria*

Nella prova di Memoria, l'esaminatore leggeva un elenco di cinque parole al ritmo di una al secondo e chiedeva al partecipante di dire tutte le parole che riusciva a ricordare. Non importava in che ordine esse venivano ricordate dal partecipante. L'esaminatore contrassegnava un segno di spunta nello spazio assegnato per ogni parola che il partecipante produceva in questa prima prova. Quando il partecipante indicava di aver finito (aveva ricordato tutte le parole o affermava di non ricordare più altre parole), l'esaminatore leggeva l'elenco delle parole una seconda volta, segnando ogni parola che il partecipante ricordava in questa seconda prova. Al termine della stessa, l'esaminatore informava il partecipante che doveva ricordare nuovamente queste parole più tardi. In questa prova non venivano assegnati punti.

#### 2.2.3.6. *Digit-span*

L'attenzione veniva valutata tramite differenti sotto-test. Nel *Digit-span* in avanti, l'esaminatore leggeva la sequenza di cinque numeri al ritmo di una cifra al secondo. In seguito, veniva chiesto al partecipante di ripetere la sequenza dei numeri nell'esatto ordine in cui gli era stata letta. Nel *Digit-span* all'indietro/inverso, l'esaminatore leggeva una sequenza di tre numeri al ritmo di una cifra al secondo. Poi, veniva chiesto al partecipante di ripetere la sequenza all'indietro, in ordine inverso. Se il partecipante ripeteva la sequenza in ordine diretto, la prestazione veniva considerata sbagliata. Per ogni *Digit-span*, veniva assegnato un punto per ogni sequenza ripetuta correttamente.

#### 2.2.3.7. *Prova di tapping - Serie di A*

L'esaminatore chiedeva al partecipante di poggiare la propria mano dominante sulla scrivania. Prima che l'esaminatore leggesse un elenco di lettere al ritmo di una al secondo, istruiva il partecipante sulla consegna del compito. Più precisamente, ogni volta che veniva detta la lettera A, il partecipante doveva battere un colpo sulla scrivania; se veniva detta una lettera differente, il partecipante non doveva battere alcun colpo. L'esaminatore mostrava accuratamente al partecipante come battere un colpo con la mano

sulla scrivania, in modo che il colpo fosse chiaramente udibile. Veniva assegnato un punto se era presente nessuno o un solo errore. Da notare che l'errore consisteva in un colpo dato a una lettera sbagliata o un colpo non dato alla lettera A. Non veniva assegnato alcun punto se gli errori erano uguali o maggiori di due.

#### *2.2.3.8. Serie di sette*

Nella sotto-test denominato Serie di sette, l'esaminatore chiedeva al partecipante di contare sottraendo 7 da 100, e poi, di continuare a sottrarre 7, fino allo STOP impartito dall'esaminatore. Il partecipante doveva eseguire un calcolo mentale; quindi, non poteva usare le proprie dita o carta e matita per eseguire il compito. L'esaminatore non poteva ripetere le risposte del partecipante. Se il partecipante chiedeva qual era stata la sua ultima risposta data o quale/i numero/i doveva sottrarre dalla sua risposta, l'esaminatore rispondeva ripetendo le istruzioni se non lo aveva già fatto. In questa prova, veniva assegnato un punteggio massimo di tre punti. Non venivano assegnati punti se alcuna sottrazione era corretta. Veniva assegnato un punto per una sottrazione corretta, due punti per due o tre sottrazioni corrette e tre punti se il partecipante eseguiva con successo quattro o cinque sottrazioni corrette. Ogni sottrazione veniva valutata indipendentemente. Ciò significa che se il partecipante rispondeva con un numero errato ma continuava a sottrarre correttamente "sette" da esso, tale operazione veniva conteggiata come sottrazione corretta. Ad esempio, un partecipante poteva rispondere "92 – 85 – 78 – 71 – 64" dove il "92" non era corretto, ma tutti i numeri successivi venivano sottratti correttamente.

#### *2.2.3.9. Ripetizione di frase*

Nel sotto-test di Ripetizione di frase, l'esaminatore leggeva due frasi, e al termine di ciascuna chiedeva al partecipante di ripetere le frasi esattamente nel modo in cui gli erano state lette. Veniva assegnato un punto per ogni frase ripetuta correttamente. Le ripetizioni dovevano essere esatte; pertanto

omissioni, sostituzioni/aggiunte, e altri errori grammaticali erano considerati sbagliati.

#### 2.2.3.10. Prova di fluenza

Nella sotto-test di Fluenza, l'esaminatore dava al partecipante le seguenti istruzioni: *“Mi dica tutte le parole che le vengono in mente che iniziano con la lettera F”*. La prova durava un minuto. Come risposte corrette, non erano ammessi nomi propri, numeri e forme diverse dello stesso verbo (ad es., “fare” e “facevo”). Erano ammessi termini dialettali se verificati, come tali, dall'esaminatore. Inoltre, se il partecipante nominava due parole consecutive che iniziavano con un'altra lettera dell'alfabeto, l'esaminatore ripeteva la lettera di riferimento (“F”), se le istruzioni non erano state ancora ripetute. Veniva assegnato un punto se il partecipante produceva 11 o più parole in 60 secondi.

#### 2.2.3.11. Prova di astrazione

Nel sotto-test di Astrazione, l'esaminatore chiedeva al partecipante di spiegare cosa aveva in comune ogni coppia di parole, partendo dall'esempio (un'arancia e una banana). Se il partecipante rispondeva correttamente (frutta), l'esaminatore spiegava: *“Sì, entrambi gli elementi fanno parte della categoria frutta.”* Se il partecipante rispondeva in modo concreto, l'esaminatore forniva un suggerimento aggiuntivo, chiedendo a quale altra categoria appartenevano tali elementi. Se il partecipante non dava la risposta appropriata, l'esaminatore diceva: *“Sì, e appartengono entrambi alla categoria frutta”*. Non venivano fornite ulteriori istruzioni o chiarimenti. Dopo l'esempio pratico, l'esaminatore proseguiva con altre due coppie di parole (treno-bicicletta; righello-orologio). Per le attribuzioni del punteggio, venivano considerate solo le ultime due coppie di parole, e veniva assegnato un punto per ogni coppia corretta. Erano accettabili le seguenti risposte:

- treno-bicicletta: mezzo di trasporto, mezzo per viaggiare;
- righello-orologio: strumenti di misura, usati per misurare;

Le seguenti risposte non erano accettabili:

- treno-bicicletta: hanno le ruote;

- righello-orologio: hanno i numeri.

#### 2.2.3.12. Prova di Richiamo differito

Nella prova di Richiamo differito, l'esaminatore chiedeva al partecipante tutte le parole che si ricordava dalla prova di memoria, indipendentemente dal loro ordine. L'esaminatore apponeva un segno di spunta per ciascuna delle parole spontaneamente ricordate dal partecipante in modo corretto, senza alcun indizio. Veniva assegnato un punto per ogni parola ricordata correttamente.

#### 2.2.3.13. Memory Index Score

Dopo il sotto-test di Richiamo differito libero, si procedeva con il *Memory Index Score* (MIS). L'esaminatore forniva un indizio (*cue*) di categoria semantica per ogni parola che il partecipante non era stato in grado di ricordare (ad es., "La prima parola era una parte del corpo"). Se il partecipante non era in grado di ricordare la parola con il *cue* categoriale, l'esaminatore gli forniva un *cue* a scelta multipla (ad es. "Quale tra queste parole crede sia quella corretta: NASO, FACCIA o MANO?"). Tutte le parole non ricordate venivano richieste in questo modo. L'esaminatore segnava le parole che il partecipante era stato in grado di ricordare con l'ausilio di un *cue* (categoriale o scelta multipla) e attribuiva i punti in base al tipo di richiamo dalle indicazioni presenti nel foglio della prova. Ovvero, i punti totali erano dati dalla somma (a) del numero di parole ricordate spontaneamente moltiplicato per 3, (b) del numero di parole ricordate con un *cue* categoriale moltiplicato per 2 e (c) del numero di parole ricordate con un *cue* a scelta multipla.

#### 2.2.3.14. Prova di Orientamento spazio-temporale

Nella prova di Orientamento (MoCA-Orientamento), l'esaminatore chiedeva al partecipante di riferire la data odierna, cioè del giorno in cui si stava svolgendo la prova in corso. Se il partecipante non forniva una risposta completa, l'esaminatore suggeriva di conseguenza, chiedendo anno, mese, data esatta e giorno della settimana. Infine, l'esaminatore procedeva chiedendo

anche il nome del luogo e in quale città si trovavano. Veniva assegnato un punto per ogni risposta corretta.

#### **2.2.4. Il CRIq (vedi Appendice)**

Per quantificare in modo standardizzato la riserva cognitiva di un individuo è stato creato il questionario CRIq (Nucci et al., 2012). Lo strumento prevedeva la raccolta di informazioni e di dati relativi all'intera vita adulta di un individuo (dai 18 anni fino al momento attuale). La prima parte del questionario consisteva nella semplice registrazione di alcuni dati anagrafici relativi all'interessato. Il questionario si suddivideva in tre sezioni: CRI-Scuola, CRI-Lavoro, CRI-Tempo Libero.

##### **2.2.4.1. CRI-Scuola**

Il CRI-Scuola registrava il grado di scolarità raggiunto da un individuo durante la sua vita. Veniva chiesto *“Quanti anni di scuola ha fatto, contandoli a partire dalle elementari?”*. Dovevano essere conteggiati con un punto tutti gli anni di scuola superati. Inoltre, veniva attribuito mezzo punto per gli anni in cui si era stati respinti. Ad esempio, a una persona con la quinta elementare che avesse frequentato anche la prima e la seconda media si segnavano 7 anni. Per una persona con un diploma di maturità che avesse frequentato per 2 anni un corso universitario, venivano registrati: 5 (elementari) + 3 (medie) + 5 (superiori) + 2 (università) = 15 anni. Infine, per chi aveva avuto un dottorato di ricerca si davano: 5 (elementari) + 3 (medie) + 5 (superiori) + 5 (università) + 3 (dottorato) = 21 anni.

Anche corsi formativi, della durata di almeno 6 mesi, venivano quantificati con mezzo punto ogni 6 mesi di corso. Al partecipante veniva chiesto *“Oltre a questi (anni di scuola) ha frequentato qualche corso formativo?”*. Se ad esempio, si era seguito un corso di inglese per due anni, allora si segnavano due punti ( $0.5 \times 4$ ). Al contrario, lo stesso corso, ma di durata inferiore ai 6 mesi, non veniva conteggiato. La presenza di un docente del corso era una condizione assolutamente necessaria nei casi di difficile valutazione.



#### 2.2.4.2. CRI-Lavoro

Il CRI-Lavoro registrava il tipo e il numero di anni d'impiego lavorativo svolto da una persona. Era importante sottolineare che il CRI-Lavoro si riferiva esclusivamente a impieghi retribuiti e che erano stati svolti per almeno un anno. Le attività lavorative svolte contemporaneamente ad altre (secondo lavoro) andavano tutte conteggiate.

Sono stati individuati cinque diversi livelli di impiego lavorativo che si differenziano essenzialmente per l'impegno cognitivo richiesto oltre che per il livello di responsabilità assunta:

1. Operaio non specializzato, lavoro in campagna, giardiniere, cameriere, autista, meccanico, idraulico, operatore call center, elettricista, badante, baby-sitter, colf, eccetera.
2. Artigiano o operaio specializzato, impiegato semplice, cuoco, commesso, sarto, infermiere, militare (di basso grado), parrucchiere, rappresentante, eccetera.
3. Commerciante, impiegato di concetto, religioso, agente di commercio, agente immobiliare, maestra d'asilo, musicista, ecc.
4. Dirigente di piccola azienda, libero professionista qualificato, insegnante, imprenditore, medico, avvocato, psicologo, ingegnere, ecc.
5. Dirigente di grande azienda, impiego di alta responsabilità, politico, professioni intellettuali e scientifiche di elevata specializzazione, docente universitario, magistrato, chirurgo, ricercatore, eccetera.

Ad esempio, nel caso in cui una persona avesse svolto il lavoro di operaio non specializzato per 30 anni e successivamente, era stato promosso a operaio specializzato per altri 15 anni, venivano segnati 30 anni al livello 1 e 15 anni al livello 2. Nel caso in cui il secondo lavoro fosse stato della stessa categoria del primo, si dovevano sommare gli anni.

#### 2.2.4.3. CRI-Tempo libero

La sezione CRI-Tempo libero si riferiva a tutte quelle attività che solitamente vengono svolte al di fuori degli orari di lavoro o di frequentazione della scuola. Durante questo tempo una persona poteva occuparsi di attività

stimolanti dal punto di vista cognitivo; nonostante si parlava di “tempo libero”, non necessariamente ci si riferiva ad attività di svago. Infatti, erano incluse anche la guida dell’auto o la gestione del conto corrente. Questa sezione era suddivisa in quattro parti che si distinguevano per la frequenza con cui si svolgevano solitamente le attività menzionate: attività con frequenza settimanale, mensile, annuale e con frequenza fissa. Gli item inclusi indicavano l’attività di cui bisognava stimare la frequenza di esecuzione all’interno del dato intervallo di tempo. Erano previste due possibili risposte: “Mai/Di rado”, che corrispondeva ad una frequenza minore o uguale a due volte (rispettivamente alla settimana, al mese e all’anno), oppure “Spesso/Sempre” che corrispondeva ad una frequenza maggiore o uguale a tre volte (rispettivamente alla settimana, al mese e all’anno). Solo nel caso in cui la frequenza di esecuzione di un’attività fosse stata “Spesso/Sempre” per almeno un anno si doveva riportare per quanti anni fosse stata svolta. Se, invece, l’attività era svolta intensamente per meno di un anno, oppure per molti anni ma solo “Di rado”, allora non si dovevano conteggiare gli anni di esecuzione. Quindi, era importante sapere se un’attività fosse stata svolta “Spesso/Sempre” per più di un anno nell’arco della vita: solo in questo caso venivano riportati gli anni di esecuzione, da inserire seguendo una regola di arrotondamento per eccesso di cinque anni in cinque anni.

Gli anni di frequenza da riportare riguardano l’intera vita adulta, ossia dai 18 anni fino al momento attuale.

#### *A. CRI-Tempo libero: attività a frequenza settimanale*

Le attività a frequenza settimanale riguardavano:

1. Lettura di giornali e settimanali: si intendeva soprattutto quotidiani o periodici con alta frequenza di pubblicazione, indipendentemente dal loro contenuto.

2. Attività domestiche: si intendeva tutte quelle attività legate alla cura della propria abitazione, in particolare la sua gestione e la sua pulizia. Cucinare, lavare piatti e panni, stirare, pulire casa, spese alimentari e ordinaria manutenzione, eccetera.

3. Guida: si intendeva la guida di automobili, moto, ciclomotori e, in generale, ogni mezzo che prevedeva l'obbligo di patente per il conducente. Erano, dunque, escluse le biciclette.

4. Attività di svago: si riferiva alle attività propriamente ritenute di svago come ogni tipo di sport, la ginnastica, lo yoga, la caccia, la pesca, il ballo di ogni genere, il gioco delle carte o delle bocce, il biliardo, gli scacchi, gli esercizi di enigmistica, giochi di società, puzzle, hobby quali filatelia, numismatica, eccetera.

5. Uso di nuove tecnologie: si riferiva all'apprendimento e l'utilizzo del computer, smartphone (non semplici telefoni), qualsiasi strumento atto a navigare in Internet, macchine fotografiche digitali, navigatori satellitari, eccetera.

#### *B. CRI-Tempo libero: attività a frequenza mensile*

Le attività a frequenza mensile riguardavano:

1. Attività sociali: si riferiva ad attività che implicavano un'interazione sociale. Facevano parte di questo gruppo la partecipazione a cene con amici, la frequentazione di circoli, associazioni culturali, partiti politici, dopolavoro, proloco, parrocchia, eccetera.

2. Cinema o teatro: si riferiva alla visione di spettacoli al cinema o a teatro.

3. Cura dell'orto, giardinaggio, bricolage, maglia, ricamo: si riferiva alla gestione dei giardini e di orti domestici, a ogni attività di piccola manutenzione straordinaria della casa e ad attività di piccola sartoria quali lavoro a maglia, ricamo, uncinetto, cucito, eccetera.

4. Provvedere ai nipoti/genitori anziani: si riferiva ad attività di gestione e cura dei nipoti o dei genitori anziani.

5. Attività di volontariato: si riferiva ad ogni attività lavorativa a titolo gratuito, svolta individualmente o in associazioni organizzate, per scopi di ogni genere (solidarietà, giustizia sociale, filantropia, ecc.).

6. Attività artistiche: si riferiva alla pratica di qualsiasi attività artistica (musica, canto, disegno, pittura, scultura, scrittura, recitazione, fotografia, découpage, ecc.) svolta individualmente o in gruppo.

### *C. CRI-Tempo libero: attività a frequenza annuale*

Le attività con frequenza annuale riguardavano:

1. Mostre, concerti, conferenze: si riferiva alla partecipazione a qualsiasi evento organizzato di carattere culturale.
2. Viaggi di più giorni: si riferiva a viaggi di più giorni condotti per svago.
3. Lettura di libri: si riferiva alla lettura di libri di ogni genere, ma non di giornali o riviste.

Le attività con frequenza fissa riguardavano:

1. Figli: si richiedeva il numero dei figli.
2. Cura di animali domestici: si riferiva all'accudimento di animali domestici.
3. Gestione del conto corrente in banca: si riferiva alla gestione del proprio conto corrente, ad esempio andare in banca, procurarsi assegni, usare il bancomat, eccetera.

### **2.2.5. Il MMSE (vedi Appendice)**

Ai partecipanti veniva, infine, somministrato il MMSE (Foderaro et al., 2022). Una prima versione italiana del test è stata pubblicata negli anni '90; versioni più recenti sono state pubblicate nel 2020 (Carpinelli Mazzi et al., 2020), su un campione di popolazione dell'Italia del Sud, e nel 2022 (Foderaro et al., 2022), su un campione di popolazione dell'Italia del Nord.

In questa ricerca, si è fatto riferimento alla versione MMSE di Foderaro et al., 2022, in cui sono stati calcolati nuovi punteggi corretti ed equivalenti e un nuovo valore di *cut-off* per la popolazione del Nord Italia (in particolare della Lombardia e del Veneto) e della Svizzera italiana.

#### *2.2.5.1. Prova di orientamento*

In questo sotto-test, l'Orientamento temporale veniva valutato chiedendo al partecipante (in ordine) data del mese, mese, anno, giorno della settimana e stagione. L'Orientamento spaziale veniva valutato chiedendo al partecipante (in ordine) luogo, piano, città, regione e stato. In caso di risposta vaga,

l'esaminatore chiedeva al partecipante di specificare fino a che non veniva data una risposta per ogni item richiesto. Venivano assegnati massimo cinque punti per le risposte corrette nella prova di orientamento temporale e massimo cinque punti per le risposte corrette nella prova di orientamento spaziale.

#### *2.2.5.2. Prova di memoria immediata*

Nel successivo sotto-test, chiamato Memoria immediata, l'esaminatore leggeva tre parole, alla velocità di una al secondo, e chiedeva al partecipante di ripeterle. La prova veniva ripetuta fino a quando non venivano rievocati tutti e tre gli item, per un massimo di sei ripetizioni inclusa la prima.

#### *2.2.5.3. Prova di attenzione e calcolo*

Nel sotto-test chiamato Attenzione e calcolo, l'esaminatore chiedeva al partecipante di contare sottraendo 7 da 100, e poi, di continuare a sottrarre 7, fino allo STOP impartito dall'esaminatore, dopo cinque sottrazioni consecutive. Il partecipante doveva eseguire un calcolo mentale; quindi, non era concesso al partecipante di scrivere o contare con le mani. Ogni sottrazione veniva valutata indipendentemente; ciò significa che se il partecipante rispondeva con un numero errato ma continuava a sottrarre correttamente 7 da esso, l'operazione veniva conteggiata come sottrazione corretta. Ad esempio, un partecipante poteva rispondere "93 – 87 – 80 – 73 – 66": in questo caso le sottrazioni corrette erano quattro. In caso di uno o più errori, o di incapacità del partecipante a eseguire calcoli, si somministrava una seconda parte di questo sotto-test, dove al partecipante veniva chiesto di riferire tutte le lettere che compongono la parola CARNE, una per una, partendo dall'ultima. Veniva assegnato un punto per ogni elemento in posizione corretta. Il punteggio finale era il più alto ottenuto tra le due prove (sottrazioni vs. parola CARNE).

#### *2.2.5.4. Prova di memoria differita*

Nel sotto-test chiamato Memoria differita l'esaminatore chiedeva al partecipante di ripetere le parole lette nella precedente prova chiamata Memoria immediata.

#### *2.2.5.5. Prova di denominazione*

Nel sotto-test chiamato Denominazione, l'esaminatore mostrava una penna e chiedeva al partecipante di denominare l'oggetto; successivamente l'esaminatore mostrava un orologio da polso e chiedeva nuovamente al partecipante di denominare l'oggetto. Si dovevano utilizzare oggetti dalle forme e caratteristiche prototipiche. Erano concessi al massimo 5 secondi per la risposta. Veniva assegnato un punto per ogni oggetto denominato entro 5 secondi. Si considerava solo la prima risposta, senza eventuali autocorrezioni. Le parole dovevano essere pronunciate dal partecipante in modo perfetto; quindi, non si accettavano produzioni anche solo lievemente distorte (ad es. parafasie fonemiche o disturbi articolatori). Non si accettavano neppure parafasie semantiche (ad es. "matita" o "sveglia"). Erano ammessi, invece, termini dialettali e il sinonimo "biro" per "penna".

#### *2.2.5.6. Prova di ripetizione*

Nella sotto-test chiamato Ripetizione, l'esaminatore leggeva una frase che il partecipante doveva poi ripetere perfettamente. Non venivano accettati errori di pronuncia. Un punto veniva assegnato per questa prova se la ripetizione era corretta.

#### *2.2.5.7. Prova di comprensione orale*

Il sotto-test successivo era chiamato Comprensione orale. Dopo aver collocato un foglio sulla scrivania, l'esaminatore chiedeva al partecipante di prenderlo con la mano destra (azione 1), piegarlo a metà (azione 2) e buttarlo per terra (azione 3). Per piegare il foglio, il partecipante poteva utilizzare entrambe le proprie mani. Veniva assegnato un punto per ogni azione eseguita correttamente. Se, dopo avere piegato il foglio, il partecipante chiedeva: "Devo buttarlo per terra?", si dava una risposta affermativa e si attribuiva comunque un punto. Il foglio doveva essere piegato a metà. Se, invece, il foglio veniva piegato più volte, la prestazione veniva considerata errata.

#### *2.2.5.8. Prova di comprensione scritta*

Nel sotto-test chiamato Comprensione scritta veniva mostrato al partecipante un foglio sul quale era riportato un ordine scritto (CHIUDA GLI OCCHI). Il partecipante doveva leggere ad alta voce ed eseguire l'ordine. Veniva assegnato un punto se il partecipante chiudeva gli occhi. Veniva attribuito il punto anche se il partecipante eseguiva l'ordine dopo avere chiesto conferma (ad es., "Devo chiudere?") o eseguiva l'ordine senza aver letto a voce alta. In questo caso, si chiedeva comunque poi al partecipante di leggere a voce alta, anche se per l'attribuzione del punteggio questo non era necessario.

#### *2.2.5.9. Prova di scrittura*

La prova chiamata Scrittura prevedeva la consegna di un foglio bianco, senza righe, e di una matita o una penna: veniva chiesto al partecipante di scrivere una frase. Veniva attribuito un punto se la frase conteneva un soggetto e un verbo e la frase aveva un senso. Il soggetto della frase poteva anche essere implicito. L'esaminatore non poteva fornire esempi. Gli errori di grammatica venivano ignorati.

#### *2.2.5.10. Prova di prassia costruttiva*

L'ultimo sotto-test valutava la Prassia costruttiva. Veniva chiesto al partecipante di guardare attentamente un disegno e di copiarlo uguale. Il foglio del disegno non poteva essere ruotato dal partecipante. Veniva assegnato un punto se erano presenti i 10 angoli del disegno e due di essi si sovrapponevano per formare un rombo. Non venivano considerati tremori del partecipante e lievi rotazioni del disegno. La presenza di angoli aperti era accettata, purché la distanza tra le due rette che li costituivano fosse minima.

### **2.3. Procedura**

Prima di procedere con la raccolta dati vera e propria, ogni esaminatore è stato opportunamente addestrato all'utilizzo preciso e metodico dei materiali forniti, prima tramite la visione di un video-addestramento e successivamente

tramite delle prove pratiche d'esercizio. Ogni esaminatore era seguito durante la formazione e la seguente raccolta dati da un collaboratore della ricerca disponibile a chiarimenti e spiegazioni.

Ogni esaminatore è stato istruito sulla disposizione dei materiali sul tavolo durante la somministrazione, sul tono di voce da mantenere e sul tipo di feedback da dare al partecipante durante le prove. Una volta imparata la specifica procedura e le accortezze da seguire, la raccolta dati veniva ufficialmente iniziata.

L'ordine di somministrazione dei materiali era:

1. Consenso informato;
2. Scheda anamnestica;
3. MoCA (8.1);
4. CRIq;
5. MMSE.

La somministrazione dell'intero protocollo aveva una durata complessiva di circa 40'. Per verificare l'accuratezza delle risposte segnate dall'esaminatore durante la somministrazione, l'incontro veniva opportunamente registrato tramite un dispositivo elettronico (ad es. cellulare, registratore, ecc.), previo consenso del partecipante.

Prima della somministrazione del MoCA, se visibili al partecipante, venivano nascosti eventuali orologi analogici e calendari. Questo valeva anche per l'orologio che l'esaminatore portava al polso per la prova di denominazione del MMSE; bisognava assicurarsi che nessun orologio fosse visibile al partecipante durante l'esecuzione del disegno dell'orologio nel MoCA. Se presente, veniva chiesto al partecipante di togliere l'orologio all'inizio della sessione (prima della scheda anamnestica).

Durante le prove in cui al partecipante si presentavano stimoli visivi, il foglio veniva allineato con il bordo del tavolo e centrato rispetto al partecipante. Il foglio veniva, inoltre, tenuto fermo con due dita dall'esaminatore, posizionate agli angoli superiori dello stesso.



## CAPITOLO 3: RISULTATI

### 3.1. Disegno di ricerca

Sono stati considerati come possibili predittori della prestazione dei partecipanti l'età, il sesso biologico, la scolarità e la riserva cognitiva. L'influenza dei predittori sulla prestazione dei partecipanti nella prova di Orientamento spazio-temporale è stata quantificata attraverso l'analisi dei dati tramite regressioni lineari multiple, i cui coefficienti di regressione permettono di correggere la prestazione dei partecipanti al test sulla base dell'effetto delle principali variabili prese in considerazione.

Per quanto riguarda l'analisi dei dati in riferimento ai punteggi ottenuti nell'MMSE, dal punteggio grezzo si passava al punteggio corretto. Il *cut-off* era basato sul punteggio equivalente (0) che corrispondeva al 5% peggiore del punteggio corretto.

### 3.2. Analisi statistiche

Sul campione di 58 partecipanti sono state condotte delle analisi statistiche con il software JASP (versione: 0.17.3; JASP Team, 2023). Sono state effettuate delle analisi tramite il *t*-test per campioni indipendenti per confrontare eventuali differenze tra il numero totale di risposte corrette nel sotto-test di MoCA-Orientamento e i partecipanti divisi per sesso biologico (maschi e femmine). Sono poi state calcolate le correlazioni tra i diversi predittori e il punteggio ottenuto nel MoCA-Orientamento. Successivamente, sono state effettuate delle regressioni lineari multiple per analizzare la relazione tra predittori quali il sesso biologico, l'età, la scolarità e il punteggio ottenuto al CRlq sulle risposte corrette totali nella prova di MoCA-Orientamento.

Per tutte le analisi statistiche è stato fissato il valore  $\alpha = .05$  come livello di significatività statistica. Il valore *p*, ovvero la significatività statistica, ci dice se una differenza è significativa o meno. Il valore *d*, ovvero l'*effect size*, ci dice

quando è grande la differenza. Infine, l'intervallo di confidenza (*IC*) ci dice i limiti (inferiore e superiore) entro i quali la suddetta differenza può variare.

### **3.2.1. Statistiche descrittive**

Sono state inizialmente osservate le prestazioni del campione di riferimento ai tre strumenti quantificabili che sono stati usati nello studio (il MoCA: punteggio totale grezzo [PG], il CRlq: punteggio totale, il MMSE: punteggio totale corretto [PC] e il PG al MoCA-Orientamento; vedi Tabella 2).

Nel campione il PG al MoCA andava da un minimo di 16 ad un massimo di 30 ( $M = 24.724$ ;  $DS = 3.933$ ). Il punteggio totale al CRlq andava da un minimo di 76 ad un massimo di 181 ( $M = 102.052$ ;  $DS = 20.992$ ). Il PC al MMSE andava da un minimo di 26.54 ad un massimo di 31.11 ( $M = 29.052$ ;  $DS = 1.181$ ). Infine, il PG al MoCA-Orientamento andava da un minimo di 4 ad un massimo di 6 ( $M = 5.776$ ;  $DS = 0.460$ ).

L'intervallo di confidenza fissato al 95% indica quanto possano variare i diversi valori se dovessimo ripetere il campionamento per  $n$ -volte. È stato indicato il minimo e il massimo della variabilità per ogni strumento.

Il PG al MoCA variava da un minimo di 23.712 ad un massimo di 25.74. Il punteggio totale al CRlq variava da un minimo di 96.65 ad un massimo di 107.45. Il punteggio PC al MMSE variava da un minimo di 28.75 a un massimo di 29.36. Infine, il PG al MoCA-Orientamento variava da un minimo di 5.657 a un massimo di 5.894.

**Tabella 2.** Analisi descrittive: MoCa, CRlq, MMSE e MoCA-Orientamento.

|                      | IC 95% |         |       |         |        |        |        |         |
|----------------------|--------|---------|-------|---------|--------|--------|--------|---------|
|                      | Validi | M       | ES    | Sup.    | Inf.   | DS     | Min.   | Max.    |
| MoCA PG totale       | 58     | 24.724  | 0.516 | 25.736  | 23.712 | 3.933  | 16.000 | 30.000  |
| CRlq totale          | 58     | 102.052 | 2.756 | 107.454 | 96.649 | 20.992 | 76.000 | 181.000 |
| MMSE PC totale       | 58     | 29.052  | 0.155 | 29.356  | 28.748 | 1.181  | 26.540 | 31.113  |
| MoCA-Orientamento PG | 58     | 5.776   | 0.060 | 5.894   | 5.657  | 0.460  | 4.000  | 6.000   |

### 3.2.2. Statistiche inferenziali

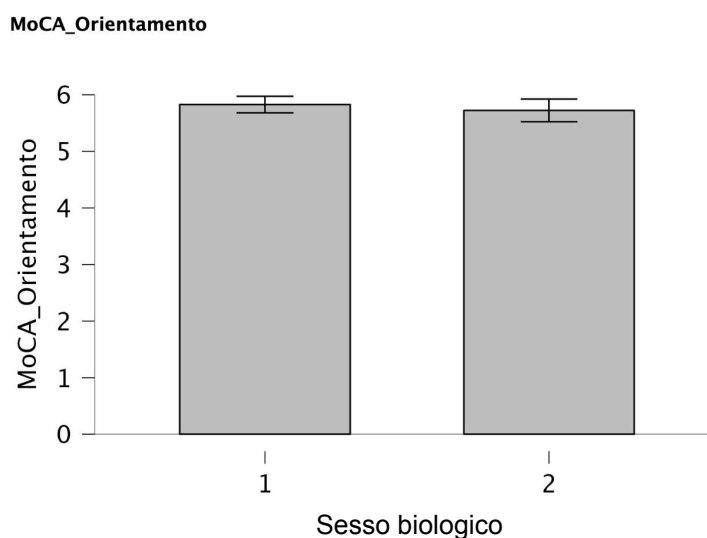
#### 3.2.2.1. T-test per campioni indipendenti

Il *t*-test per campioni indipendenti è un test parametrico che permette di stabilire se due medie risultano significativamente differenti. Si è valutata la presenza di differenze significative nel punteggio nel sotto-test MoCA-Orientamento rispetto ai due gruppi indipendenti del campione, divisi per sesso biologico (vedi Tabella 3). Si è cioè cercato di capire se le prestazioni di maschi e femmine differissero significativamente nel sotto-test MoCA-Orientamento.

**Tabella 3.** Confronto tra femmine e maschi nel MoCA-Orientamento

|                   | Test    | Statistica | gdl    | p     | M Differenza | ES Differenza | IC 95% |       |            |               | IC 95% d di Cohen |       |
|-------------------|---------|------------|--------|-------|--------------|---------------|--------|-------|------------|---------------|-------------------|-------|
|                   |         |            |        |       |              |               | Inf.   | Sup.  | d di Cohen | ES d di Cohen | Inf.              | Sup.  |
| MoCA Orientamento | Student | 0.853      | 56.000 | 0.397 | 0.103        | 0.121         | -0.139 | 0.346 | 0.224      | 0.264         | -0.293            | 0.740 |
|                   | Welch   | 0.853      | 51.195 | 0.397 | 0.103        | 0.121         | -0.140 | 0.347 | 0.224      | 0.264         | -0.293            | 0.740 |

Da questa analisi si può notare che la differenza della media delle prestazioni dei maschi e delle femmine non era significativa (Tabella 3; Figura 2).



**Figura 2.** il gruppo delle femmine del campione è indicato con 1; il gruppo dei maschi del campione è indicato con 2. Non sono presenti differenze significative, tra i due gruppi, nella prestazione al sotto-test MoCA-Orientamento. Le barre di errore rappresentano l'IC (95%).

### 3.2.2.2. Correlazione $r$ di Pearson

Si è proceduto con le correlazioni di Pearson. Il valore  $r$  di Pearson offre ottime informazioni sulla direzione e sulla forza della correlazione tra due variabili. L' $r$  assume valori positivi o negativi a seconda che la correlazione lineare sia positiva o negativa.

In questa analisi abbiamo calcolato le correlazioni tra diversi fattori, quali il punteggio ottenuto al sotto-test MoCA-Orientamento e ciascuno i diversi predittori considerati, ovvero l'età, la scolarità e il punteggio totale del CRIq (vedi Tabella 4).

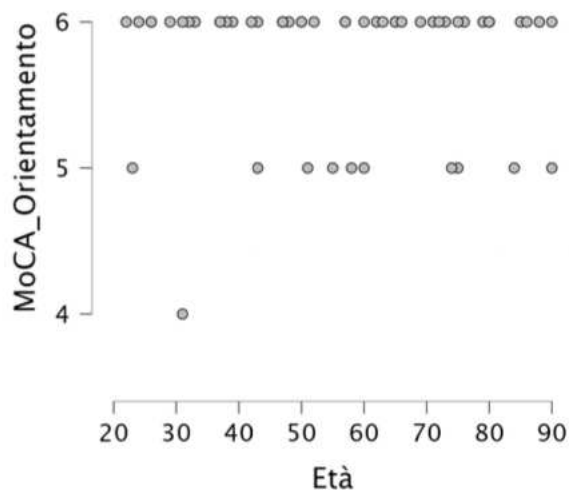
Non è risultata alcuna correlazione significativa tra il punteggio al sotto-test MoCA-Orientamento e i suoi predittori. Ciò significa che i punteggi ottenuti dai partecipanti al sotto-test MoCA-Orientamento non aumentavano o

diminuivano al variare dell'età, della scolarità, e della propria riserva cognitiva, indicata dal punteggio totale nel CRlq.

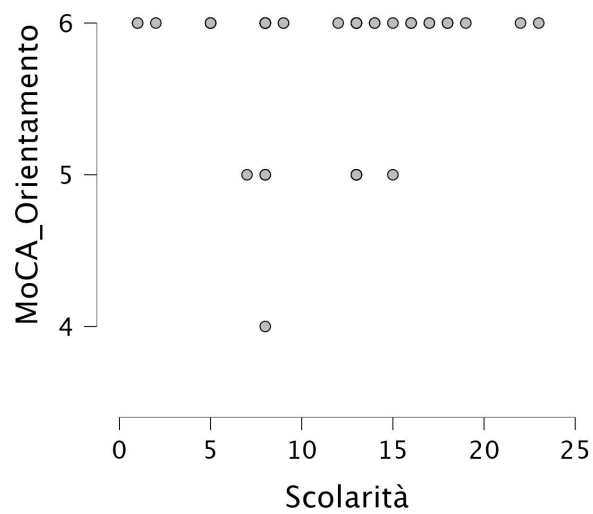
**Tabella 4.** Correlazioni tra Età, Scolarità e CRlq totale.

|                                 | Pearson's <i>r</i> | <i>p</i> | IC 95% Inf. | IC 95% Sup. |
|---------------------------------|--------------------|----------|-------------|-------------|
| Età – MoCA-Orientamento         | 0.009              | 0.949    | -0.250      | 0.266       |
| Scolarità – MoCA-Orientamento   | 0.034              | 0.803    | -0.227      | 0.289       |
| CRlq totale – MoCA-Orientamento | 0.003              | 0.982    | -0.255      | 0.261       |

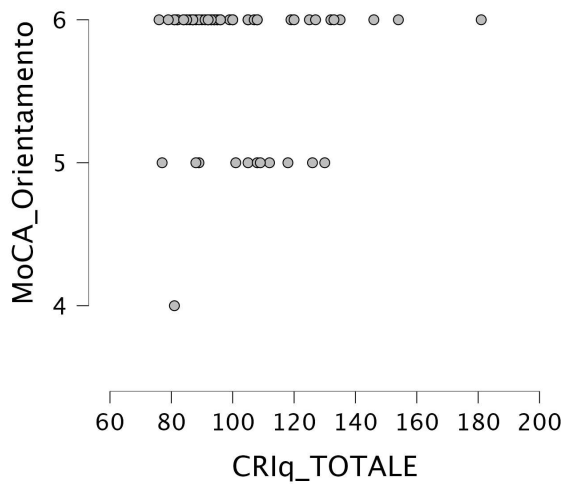
\*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$ , \*\*\*  $p < .001$



**Figura 3.** Non è presente alcuna correlazione significativa tra età e MoCA-Orientamento.



**Figura 4.** Non è presente alcuna correlazione significativa tra scolarità e MoCA-Orientamento.



**Figura 5.** Non è presente alcuna correlazione significativa tra CRIq totale e MoCA-Orientamento.

### 3.2.2.3. Regressione lineare multipla

La regressione lineare multipla si propone di andare ad analizzare se due o più variabili (predittori) predicono un'altra variabile (outcome). In questo studio abbiamo condotto un'analisi statistica tramite regressione lineare multipla con quattro predittori di riferimento (età, scolarità, sesso biologico e CRIq totale) sul punteggio al sotto-test MoCA-Orientamento (outcome). Nessun predittore è risultato essere significativo nella predizione del punteggio ottenuto nella prova di Orientamento al MoCA (8.1; vedi Tabella 5). La variabile sesso biologico, infatti, come risultava anche dal *t*-test, non è significativa e non è in grado di predire l'outcome ( $p = .425$ ). Anche la scolarità non risultava essere un predittore significativo ( $p = .648$ ), così come non lo erano l'età ( $p = .691$ ) e il punteggio totale ottenuto al CRIq ( $p = .667$ ).

**Tabella 5.** Regressioni lineari multiple con predittori età, scolarità, sesso biologico e CRIq totale e outcome il MoCA-Orientamento.

#### Coefficienti

| Modello        |                 | Non standardizzato | ES    | Standardizzato | <i>t</i> | <i>p</i> |
|----------------|-----------------|--------------------|-------|----------------|----------|----------|
| H <sub>0</sub> | (Intercetta)    | 5.776              | 0.060 |                | 95.526   | < .001   |
| H <sub>1</sub> | (Intercetta)    | 5.914              | 0.422 |                | 14.030   | < .001   |
|                | Età             | 0.002              | 0.005 | 0.086          | 0.400    | .691     |
|                | Scolarità       | 0.011              | 0.025 | 0.121          | 0.459    | .648     |
|                | Sesso biologico | -0.101             | 0.126 | -0.111         | -0.803   | .425     |
|                | CRIq totale     | -0.002             | 0.005 | -0.097         | -0.433   | .667     |





## **CAPITOLO 4: DISCUSSIONE E CONCLUSIONI**

### **4.1. Discussione**

Il nostro lavoro di ricerca era costituito da uno studio che ha voluto porre le basi per la futura taratura della versione 8.1 del MoCA in Italia, creato per la valutazione neuropsicologica di diversi domini cognitivi in persone con possibili diagnosi neuropsicologiche importanti, come la demenza e altre malattie neurologiche.

Gli scopi principali del presente studio erano due:

1. Effettuare la standardizzazione in lingua italiana della versione 8.1 del MoCA.
2. Esaminare se le prestazioni dei partecipanti nella sotto-test di MoCA-Orientamento fossero correlate a variabili come l'età, il livello di istruzione, il sesso biologico e la riserva cognitiva.

#### ***4.1.1. Sintesi dei risultati***

Le analisi statistiche attuate hanno rivelato che nessuno dei predittori considerati sembra predire la prestazione dei partecipanti nella prova di MoCA-Orientamento. Questi risultati suggeriscono che le prestazioni al MoCA non sono predette da tali fattori, e che, pertanto, una scarsa prestazione lascia ampio spazio di attenzione ad altri fattori causali.

Il *t*-test per campioni indipendenti non ha rivelato differenze significative tra maschi e femmine, suggerendo che il sesso biologico non influisce sulla prestazione in questa specifica prova del MoCA. Questo è un risultato importante, poiché indica che la prestazione nel sotto-test MoCA-Orientamento è uguale sia con uomini sia con donne. Perciò non vi è la necessità di adattamenti o correzioni specifiche per il sesso biologico. Infine, né le singole correlazioni tra i diversi fattori, né l'analisi per regressione multipla tra i predittori e la prestazione dei partecipanti nella prova di MoCA-Orientamento hanno fornito risultati significativi.

#### **4.1.2. Risultati a confronto**

Al contrario di quanto rilevato dal nostro studio, Santangelo et al. (2015) hanno sostenuto che il livello d'istruzione influenzi significativamente tutti e sei i domini cognitivi presi in considerazione nel MoCA (abilità visuo-spaziali, memoria, funzioni esecutive, attenzione, linguaggio e orientamento spazio-temporale), e l'età influenzi significativamente tutti i domini cognitivi tranne l'attenzione (Santangelo et al., 2015).

Una ricerca più recente di Aiello (2021), sulla popolazione settentrionale italiana, ha rilevato come il MoCA-Orientamento fosse correlato, invece, solo alla variabile dell'età. Tuttavia, Aiello et al. hanno anche evidenziato come diversi elementi del test sembrerebbero scarsamente sensibili, in particolare l'item relativo al luogo nella prova di MoCA-Orientamento, al contrario di altri sotto-test, come quelli della memoria e delle funzioni esecutive, che hanno mostrato un'elevata capacità discriminativa (Aiello et al., 2021).

Questa discordanza di risultati in letteratura, inclusi quelli da noi evidenziati, pone sicuramente la base per approfondire la variabilità e l'influenza di questi fattori come predittori in un campione ancora più ampio e diversificato della popolazione italiana, al fine di fare chiarezza sul loro condizionamento nelle prove singole del MoCA e nei suoi sotto-test.

#### **4.1.3. Limiti dello studio**

I nostri risultati devono essere interpretati alla luce di alcune limitazioni. Prima di tutto, il campione era relativamente piccolo e non rappresentativo della popolazione italiana nel suo complesso. Inoltre, lo studio si è basato su misure di auto-segnalazione per la raccolta di alcuni dati (vedi la scheda anamnestica), che possono essere soggette a *bias*, o che non avrebbe potuto prendere in considerazione altre variabili potenzialmente rilevanti, come la presenza di condizioni mediche o psichiatriche che avrebbero potuto influenzare le prestazioni cognitive.

Non è da escludere un possibile intervento dell'effetto di desiderabilità sociale. Questo costrutto consiste nella tendenza di alcune persone a dare

risposte molto positive quando vengono poste domande su di sé, con l'obiettivo di risultare più "normali" possibile, nel senso di più "adeguati alla norma", agli occhi dell'altro (Krumpal, 2013; Paulhus, 1991).

#### **4.1.4. Studi futuri**

Nonostante queste limitazioni, il presente studio fornisce importanti indicazioni per la ricerca futura. In particolare, suggerisce che ulteriori studi dovrebbero esaminare la relazione tra i predittori considerati e le prestazioni cognitive in campioni più ampi, e diversificati. La ricerca più ampia attualmente in corso, di cui questo elaborato fa parte, ha l'obiettivo di studiare l'effetto di tali variabili su un campione di 660 partecipanti, che garantisce un'ottima potenza statistica.

Il prossimo passo sarà calcolare le regressioni multiple su questo campione definitivo, ottenere le equazioni di regressione e, infine, correggere tramite queste i punteggi grezzi per ottenere i punteggi corretti. Infine, i punteggi corretti verranno classificati in una scala a cinque punti (0-4) che costituiscono i punteggi equivalenti (*cut-off*: 0).

Futuri studi dovrebbero cercare di includere una gamma più ampia di misure cognitive e di esaminare l'effetto di altre variabili potenzialmente rilevanti, che non sono state prese in considerazione in questa ricerca. Per esempio, si potrebbe considerare l'effetto di fattori come lo stile di vita, il livello di attività fisica, e la presenza di malattie croniche per valutare la loro influenza sui punteggi del test.

Nell'ottica di future ricerche, sarà di grande interesse anche estendere il campione di partecipanti includendo individui con condizioni patologiche pertinenti (ad es. patologie neurologiche o psichiatriche), al fine di poter condurre analisi comparative più approfondite. Ciò consentirebbe una comprensione più completa delle implicazioni diagnostiche dello strumento di valutazione adottato.

## **4.2. Conclusioni**

### ***4.2.1. Sintesi dell'approccio metodologico***

Il MoCA, sviluppato da Nasreddine et al. (2006), aveva come obiettivo primario fornire uno strumento di valutazione rapida volto a identificare il MCI e a distinguerlo dalla forma lieve di demenza di tipo Alzheimer, permettendo allo stesso tempo il superamento di alcune delle limitazioni presenti nel MMSE (Folstein et al., 1975).

La struttura del MoCA fornisce un'immediata panoramica clinica delle abilità cognitive complessive di un individuo. Questo strumento comprende una gamma di test che esplorano diversi domini cognitivi, come le funzioni visuo-spaziali ed esecutive, l'attenzione, il linguaggio, la capacità d'astrazione, la memoria e l'orientamento spazio-temporale.

Il MIS rappresenta un parametro di rilievo all'interno del contesto neuropsicologico, in quanto consente un'esplorazione più dettagliata delle capacità mnemoniche di un individuo. Questo aggiornamento rappresenta un passo avanti significativo nel fornire una prospettiva più completa sul funzionamento mnemonico, rendendo il MoCA uno strumento ancora più utile nella diagnosi e nella valutazione delle disfunzioni cognitive.

### ***4.2.2. MoCA (8.1) come nuovo strumento di screening neuropsicologico e l'importanza della valutazione precoce***

La rilevanza della versione 8.1 del MoCA rispetto alle versioni precedenti è evidente. Diversi risultati in letteratura favoriscono un uso, un punteggio e un'interpretazione più informativi e flessibili del MoCA in Italia; inoltre, sono state fornite nuove informazioni sulla sensibilità e capacità discriminativa dei singoli item del MoCA italiano (Aiello, 2022; Santangelo, 2015; Siciliano, 2019).

Fare diagnosi più precoce dei disturbi neuropsicologici è uno degli obiettivi che si è posto il Ministero della salute per il periodo 2021-2023 (salute.gov.it). Per tali ragioni, il MoCA può essere considerato un adeguato strumento per fare buona prevenzione e, dunque, migliorare la vita della popolazione a rischio. In

definitiva, l'uso del MoCA agevola la distinzione tra condizioni tipiche e possibili deviazioni cognitive, fondamentale per una pratica clinica accurata e informata.

In conclusione, questo studio ha contribuito a migliorare la nostra comprensione delle variabili che predicano le prestazioni al MoCA, un test neuropsicologico ampiamente utilizzato. Questi risultati possono avere importanti implicazioni per la pratica clinica, in particolare per la diagnosi precoce della demenza e per la comprensione del declino cognitivo. L'analisi dei predittori come l'età, la scolarità, il sesso biologico e la riserva cognitiva ha chiarito il loro effetto nel determinare i punteggi del MoCA. Questi fattori aggiungono un ulteriore livello di comprensione nella valutazione delle performance cognitive.

Pertanto, questa ricerca non solo contribuisce alla standardizzazione e all'adattamento culturale dello strumento, ma fornisce anche importanti informazioni per la valutazione accurata delle capacità cognitive individuali nella popolazione italiana. Tuttavia, sono necessarie ulteriori ricerche per confermare e ampliare questi risultati.



## BIBLIOGRAFIA

- Aiello, E. N., Gramegna, C., Esposito, A., Gazzaniga, V., Zago, S., Difonzo, T., Maddaluno, O., Appollonio, I., & Bolognini, N. (2022). The Montreal Cognitive Assessment (MoCA): Updated norms and psychometric insights into adaptive testing from healthy individuals in Northern Italy. *Aging Clinical and Experimental Research*, *34*(2), 375–382. <https://doi.org/10.1007/s40520-021-01943-7>
- Anthony, J. C., LeResche, L., Niaz, U., Von Korff, M. R., & Folstein, M. F. (1982). Limits of the 'Mini-Mental State' as a screening test for dementia and delirium among hospital patients. *Psychological Medicine*, *12*(2), 397–408. <https://doi.org/10.1017/S0033291700046730>
- Apolinario, D., dos Santos, M. F., Sasaki, E., Pegoraro, F., Pedrini, A. V. A., Cestari, B., Amaral, A. H., Mitt, M., Müller, M. B., Suemoto, C. K., & Arahamian, I. (2018). Normative data for the Montreal Cognitive Assessment (MoCA) and the Memory Index Score (MoCA-MIS) in Brazil: Adjusting the nonlinear effects of education with fractional polynomials. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, *33*(7), 893–899. <https://doi.org/10.1002/gps.4866>
- Armstrong, R. A. (2008). Visual signs and symptoms of Parkinson's disease. *Clinical & Experimental Optometry*, *91*(2), 129–138. <https://doi.org/10.1111/j.1444-0938.2007.00211.x>
- Borland, E., Nägga, K., Nilsson, P. M., Minthon, L., Nilsson, E. D., & Palmqvist, S. (2017). The Montreal cognitive assessment: Normative data from a large Swedish population-based cohort. *Journal of Alzheimer's Disease*, *59*(3), 893–901. <https://doi.org/10.3233/JAD-170203>
- Brookmeyer, R., Gray, S., & Kawas, C. (1998). Projections of Alzheimer's disease in the United States and the public health impact of delaying disease onset. *American Journal of Public Health*, *88*(9), 1337–1342. <https://doi.org/10.2105/AJPH.88.9.1337>

- Carlomagno, S., & Luzzatti, C. (1996). *La riabilitazione dei disturbi di scrittura nel paziente afasico*. Masson.
- Carpinelli Mazzi, M., Iavarone, A., Russo, G., Musella, C., Milan, G., D'Anna, F., Garofalo, E., Chieffi, S., Sannino, M., Illario, M., De Luca, V., Postiglione, A., & Abete, P. (2020). Mini-Mental State Examination: New normative values on subjects in Southern Italy. *Aging Clinical and Experimental Research*, 32(4), 699–702. <https://doi.org/10.1007/s40520-019-01250-2>
- Casolo, F. (2013). *Lineamenti di teoria e metodologia del movimento umano*. Vita & Pensiero.
- Ciesielska, N., Sokołowski, R., Mazur, E., Podhorecka, M., Polak-Szabela, A., & Kędziora-Kornatowska, K. (2016). Is the Montreal Cognitive Assessment (MoCA) test better suited than the Mini-Mental State Examination (MMSE) in mild cognitive impairment (MCI) detection among people aged over 60? Meta-analysis. *Psychiatria Polska*, 50(5), 1039–1052. <https://doi.org/10.12740/PP/45368>
- Conti, S., Bonazzi, S., Laiacona, M., Masina, M., & Coralli, M. V. (2015). Montreal Cognitive Assessment (MoCA)-Italian version: Regression based norms and equivalent scores. *Neurological Sciences*, 36(2), 209–214. <https://doi.org/10.1007/s10072-014-1921-3>
- Creavin, S. T., Wisniewski, S., Noel-Storr, A. H., Trevelyan, C. M., Hampton, T., Rayment, D., Thom, V. M., Nash, K. J. E., Elhamoui, H., Milligan, R., Patel, A. S., Tsivos, D. V., Wing, T., Phillips, E., Kellman, S. M., Shackleton, H. L., Singleton, G. F., Neale, B. E., Watton, M. E., & Cullum, S. (2016). Mini-Mental State Examination (MMSE) for the detection of dementia in clinically unevaluated people aged 65 and over in community and primary care populations. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2016(4). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD011145.pub2>
- D'Iorio, A., Aiello, E. N., Amboni, M., Vitale, C., Verde, F., Silani, V., Ticozzi, N., Ciammola, A., Poletti, B., & Santangelo, G. (2023). Validity and diagnostics of the Italian version of the Montreal Cognitive Assessment (MoCA) in non-demented Parkinson's disease patients. *Aging Clinical*



- and Experimental Research*. Online ahead of print. <https://doi.org/10.1007/s40520-023-02493-w>
- Dawes, P., Pye, A., Reeves, D., Yeung, W. K., Sheikh, S., Thodi, C., Charalambous, A. P., Gallant, K., Nasreddine, Z., & Leroi, I. (2019). Protocol for the development of versions of the Montreal Cognitive Assessment (MoCA) for people with hearing or vision impairment. *BMJ Open*, *9*(3), e02
- Denes, G., & Pizzamiglio, L. (1999). *Handbook of clinical and experimental neuropsychology*. Psychology Press.
- Denes, G. (1996). *Manuale di neuropsicologia: Normalità e patologia dei processi cognitivi* (2a ed). Zanichelli.
- Donnan, G. A., Fisher, M., Macleod, M., & Davis, S. M. (2008). Stroke. *Lancet*, *371*(9624), 1612–1623. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(08\)60694-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(08)60694-7)
- Edge, D., Oyefeso, A., Evans, C., & Evans, A. (2016). The utility of the Montreal Cognitive Assessment as a mental capacity assessment tool for patients with a learning disability. *British Journal of Learning Disabilities*, *44*(3), 240–246. <https://doi.org/10.1111/bld.12157>
- Foderaro, G., Isella, V., Mazzone, A., Biglia, E., Di Gangi, M., Pasotti, F., Sansotera, F., Grobberio, M., Raimondi, V., Mapelli, C., Ferri, F., Impagnatiello, V., Ferrarese, C., & Appollonio, I. M. (2022). Brand new norms for a good old test: Northern Italy normative study of MiniMental State Examination. *Neurological Sciences*, *43*(5), 3053–3063. <https://doi.org/10.1007/s10072-021-05845-4>
- Folstein, M. F., Folstein, S. E., & McHugh, P. R. (1975). “Mini-mental state”. *Journal of Psychiatric Research*, *12*(3), 189–198. [https://doi.org/10.1016/0022-3956\(75\)90026-6](https://doi.org/10.1016/0022-3956(75)90026-6)
- Jia, L., Quan, M., Fu, Y., Zhao, T., Li, Y., Wei, C., Tang, Y., Qin, Q., Wang, F., Qiao, Y., Shi, S., Wang, Y.-J., Du, Y., Zhang, J., Zhang, J., Luo, B., Qu, Q., Zhou, C., Gauthier, S., & Jia, J. (2020). Dementia in China: Epidemiology, clinical management, and research advances. *The Lancet Neurology*, *19*(1), 81–92. [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(19\)30290-X](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(19)30290-X)

- Julayanont, P., Brousseau, M., Chertkow, H., Phillips, N., & Nasreddine, Z. S. (2014). Montreal Cognitive Assessment Memory Index Score (MoCA-MIS) as a predictor of conversion from mild cognitive impairment to Alzheimer's disease. *Journal of the American Geriatrics Society*, *62*(4), 679–684. <https://doi.org/10.1111/jgs.12742>
- Julayanont, P., & Nasreddine, Z. S. (2017). Montreal Cognitive Assessment (MoCA): Concept and Clinical Review. In A. J. Larner (Ed.), *Cognitive Screening Instruments* (pp. 139–195). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-44775-9\\_7](https://doi.org/10.1007/978-3-319-44775-9_7)
- Kaur, A., Edland, S. D., & Peavy, G. M. (2018). The MoCA-Memory Index Score: An efficient alternative to paragraph recall for the detection of amnesic mild cognitive impairment. *Alzheimer Disease & Associated Disorders*, *32*(2), 120–124. <https://doi.org/10.1097/WAD.0000000000000240>
- Kessels, R. P. C., de Vent, N. R., Bruijnen, C. J. W. H., Jansen, M. G., de Jonghe, J. F. M., Dijkstra, B. A. G., & Oosterman, J. M. (2022). Regression-based normative data for the Montreal Cognitive Assessment (MoCA) and Its Memory Index Score (MoCA-MIS) for individuals Aged 18–91. *Journal of Clinical Medicine*, *11*(14), 4059. <https://doi.org/10.3390/jcm11144059>
- Khan, G., Mirza, N., & Waheed, W. (2022). Developing guidelines for the translation and cultural adaptation of the Montreal Cognitive Assessment: Scoping review and qualitative synthesis. *BJPsych Open*, *8*(1), e21. <https://doi.org/10.1192/bjo.2021.1067>
- Krumpal, I. (2013). Determinants of social desirability bias in sensitive surveys: A literature review. *Quality & Quantity*, *47*(4), 2025–2047. <https://doi.org/10.1007/s11135-011-9640-9>
- Làdavas, E., & Umiltà, C. A. (1987). *Neuropsicologia*. Il Mulino.
- Lessig, S., Nie, D., Xu, R., & Corey-Bloom, J. (2012). Changes on brief cognitive instruments over time in Parkinson's disease. *Movement Disorders*, *27*(9), 1125–1128. <https://doi.org/10.1002/mds.25070>

- Mazzucchi, A. (A c. Di). (2008). *La riabilitazione neuropsicologica: Premesse teoriche e applicazioni cliniche* (2., ed). Elsevier.
- Mondini, S., Mapelli, D., & Arcara, G. (2009). *La valutazione neuropsicologica* (1. ed). Carocci Faber.
- Mondini, S., Mapelli, D., & Arcara, G. (2016). *Semeiotica e diagnosi neuropsicologica: Metodologia per la valutazione* (1a ed). Carocci.
- Montemurro, S., Daini, R., Tagliabue, C., Guzzetti, S., Gualco, G., Mondini, S., & Arcara, G. (2022). Cognitive reserve estimated with a life experience questionnaire outperforms education in predicting performance on MoCA: Italian normative data. *Current Psychology*. Advance online publication <https://doi.org/10.1007/s12144-022-03062-6>
- Nasreddine, Z. S., Phillips, N. A., Bédirian, V., Charbonneau, S., Whitehead, V., Collin, I., Cummings, J. L., & Chertkow, H. (2005). The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: A brief screening tool for mild cognitive impairment. *Journal of the American Geriatrics Society*, 53(4), 695–699. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2005.53221.x>
- Nucci M., Mapelli D., & Mondini S. (2012). Cognitive Reserve Index questionnaire (CRIq): A new instrument for measuring cognitive reserve. *Aging Clinical and Experimental Research*, 24(3). <https://doi.org/10.3275/7800>
- Paulhus, D. L. (1991). Measurement and control of response bias. In J. P. Robinson, P. R. Shaver, & L. S. Wrightsman (Eds.), *Measures of personality and social psychological attitudes* (pp. 17–59). Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-590241-0.50006-X>
- Pendlebury, S. T., & Rothwell, P. M. (2019). Incidence and prevalence of dementia associated with transient ischaemic attack and stroke: Analysis of the population-based Oxford Vascular Study. *The Lancet Neurology*, 18(3), 248–258. [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(18\)30442-3](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(18)30442-3)
- Petersen, R. C., Stevens, J. C., Ganguli, M., Tangalos, E. G., Cummings, J. L., & DeKosky, S. T. (2001). Practice parameter: Early detection of dementia: Mild cognitive impairment (an evidence-based review) [RETIRED]: Report of the Quality Standards Subcommittee of the

- American Academy of Neurology. *Neurology*, 56(9), 1133–1142. <https://doi.org/10.1212/WNL.56.9.1133>
- Pirani, A., Nasreddine, Z., Neviani, F., Fabbo, A., Rocchi, M. B., Bertolotti, M., Tulipani, C., Galassi, M., Belvederi Murri, M., & Neri, M. (2022). MoCA 7.1: Multicenter validation of the first Italian version of Montreal Cognitive Assessment. *Journal of Alzheimer's Disease Reports*, 6(1), 509–520. <https://doi.org/10.3233/ADR-210053>
- Porter, R. S. (2020). *Il manuale Merck di diagnosi e terapia* (7a ed.). Raffaello Cortina.
- Rost, N. S., Meschia, J. F., Gottesman, R., Wruck, L., Helmer, K., Greenberg, S. M., on behalf of the DISCOVERY Investigators\*, Barrett, K., Biffi, A., Boden-Albala, B., Fornage, M., Etherton, M., Golland, P., Graff-Radford, J., Hinman, J., Jack, C., Kalpathy-Cramer, J., Knopman, D., Kittner, S., ... Viswanathan, A. (2021). Cognitive Impairment and Dementia After Stroke: Design and Rationale for the DISCOVERY Study. *Stroke*, 52(8). <https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.120.031611>
- Salkind, N. J. (A. c. Di). (2010). *Encyclopedia of research design*. SAGE Publications.
- Santangelo, G., Siciliano, M., Pedone, R., Vitale, C., Falco, F., Bisogno, R., Siano, P., Barone, P., Grossi, D., Santangelo, F., & Trojano, L. (2015). Normative data for the Montreal Cognitive Assessment in an Italian population sample. *Neurological Sciences*, 36(4), 585–591. <https://doi.org/10.1007/s10072-014-1995-y>
- Siciliano, M., Chiorri, C., Passaniti, C., Sant'Elia, V., Trojano, L., & Santangelo, G. (2019). Comparison of alternate and original forms of the Montreal Cognitive Assessment (MoCA): An Italian normative study. *Neurological Sciences*, 40(4), 691–702. <https://doi.org/10.1007/s10072-019-3700-7>
- Spinnler H. & Tognoni G. (1987). *Standardizzazione e taratura italiana di test neuropsicologici: gruppo italiano per lo studio neuropsicologico dell'invecchiamento*. Masson Italia Periodici.
- Stern, Y. (2009). Cognitive reserve. *Neuropsychologia*, 47(10), 2015–2028. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2009.03.004>

Vallar, G. (2012). *La riabilitazione neuropsicologica: Un'analisi basata sul metodo evidence-based medicine*. Springer.

Zadikoff, C., Fox, S. H., Tang-Wai, D. F., Thomsen, T., de Bie, R. M. A., Wadia, P., Miyasaki, J., Duff-Canning, S., Lang, A. E., & Marras, C. (2008). A comparison of the mini mental state exam to the montreal cognitive assessment in identifying cognitive deficits in Parkinson's disease: MoCA Versus MMSE in Assessing Cognition in PD. *Movement Disorders*, 23(2), 297–299. <https://doi.org/10.1002/mds.21837>

The 2021 ageing report: Economic and budgetary projections for the EU Member States (2019-2070). (2021). Publications Office of the European Union.

## SITOGRAFIA

*CRIq - Cognitive Reserve Index questionnaire.* (s.d.). CRIq. [https://  
www.cognitivereserveindex.org/NewEdition/index.html](https://www.cognitivereserveindex.org/NewEdition/index.html)

*Ministero della Salute.* (s.d.). Ministero della Salute. [https://  
www.salute.gov.it/portale/home.html](https://www.salute.gov.it/portale/home.html)

*MoCA - Cognitive Assessment.* (s.d.). MoCA – Cognitive Assessment.  
<https://www.mocatest.org>

## APPENDICE

### MODULO INFORMATIVO E DI CONSENSO ALLA PARTECIPAZIONE E AL TRATTAMENTO DEI DATI

#### DESCRIZIONE E SCOPI DELLA RICERCA

Gentile partecipante,

con il presente documento, Le chiediamo di fornire il Suo consenso informato a partecipare alla ricerca “Standardizzazione della versione italiana del Montreal Cognitive Assessment (MoCA; versione 8.1)” coordinata dal Prof. Konstantinos Priftis del Dipartimento di Psicologia Generale dell’Università degli Studi di Padova. L’obiettivo della ricerca è quello di indagare come fattori quali l’età, la scolarità, la riserva cognitiva (lavoro, istruzione e attività di tempo libero) e il genere biologico (maschio vs. femmina), influenzino le prestazioni di partecipanti sani al MoCA, un breve test neuropsicologico mirato a indagare la presenza di disfunzioni cognitive in pazienti neurologici. I dati ottenuti dal campione dei partecipanti sani, di cui Lei fa parte, sono importanti per capire se la prestazione al MoCA di un paziente neurologico è dovuta alla propria disfunzione cerebrale o a fattori generici come appunto l’età, la scolarità, la riserva cognitiva e il genere biologico.

#### METODOLOGIA DI RICERCA

Durante la ricerca Le verrà chiesto di rispondere a due questionari e di svolgere due brevi test.

In dettaglio, verranno utilizzati i seguenti strumenti:

1. Una scheda anamnestica che include domande sul Suo stato di salute. L’eventuale presenza di patologie neurologiche e/o psichiatriche deve essere documentata dal referto di un esperto e costituisce criterio di esclusione dalla partecipazione alla presente ricerca.

2. Il suddetto MoCA, un test in cui sono inclusi vari compiti mentali (ad es. elaborare dei disegni, memorizzare parole e numeri, effettuare semplici operazioni aritmetiche, ragionare verbalmente).

3. Il Cognitive Reserve Index questionnaire (CRIq) un test per misurare attività relative al percorso scolastico, al tipo di lavoro, e alle attività svolte durante il tempo libero.

4. Il Mini Mental State Examination (MMSE) che è un test simile al MoCA e di cui è già disponibile una standardizzazione italiana.

#### LUOGO E DURATA DELLA RICERCA

La ricerca sarà svolta presso il luogo scelto da Lei e avrà una durata complessiva di circa 40'.

#### RECAPITI

- Responsabile della ricerca: Prof. Konstantinos Priftis; Telefono: 0498277468; E-mail: konstantinos.priftis@unipd.it; Dipartimento di Psicologia Generale, Via Venezia 8, Università degli Studi di Padova.

- Responsabile della raccolta dati: Dott.ssa Caterina Dapor; Telefono: 0498276671; E-mail: caterina.dapor@studenti.unipd.it; Dipartimento di Psicologia Generale, Via Venezia 12, Università degli Studi di Padova.

#### CONSENSO ALLA PARTECIPAZIONE E AL TRATTAMENTO DEI DATI

La/Il sottoscritto/a (COGNOME E NOME IN STAMPATELLO)

\_\_\_\_\_ acconsente liberamente a partecipare allo studio dal titolo "Standardizzazione della versione italiana del Montreal Cognitive Assessment (versione 8.1)"

La/il sottoscritto/a dichiara:

1. Di essere a conoscenza che lo studio è in linea con le vigenti leggi D. Lgs 196/2003 e UE GDPR 679/2016 sulla protezione dei dati e di acconsentire al trattamento ed alla comunicazione dei dati personali, nei limiti, per le finalità e per la durata precisati dalle vigenti leggi (D. Lgs 196/2003 e UE GDPR 679/2016). Il responsabile della ricerca si impegna ad adempiere agli obblighi previsti dalla normativa vigente in termini di raccolta, trattamento e conservazione di dati sensibili.
2. Di sapere che la protezione dei propri dati è designata con Decreto del Direttore Generale 4451 del 19 dicembre 2017, in cui è stato nominato un Responsabile della Protezione dati (privacy@unipd.it).
3. Di essere consapevole di potersi ritirare dallo studio in qualunque momento, senza fornire spiegazioni, senza alcuna penalizzazione e ottenendo il non utilizzo dei dati.
4. Di essere consapevole che i dati saranno raccolti in forma confidenziale (nome/codice).



5. Di essere a conoscenza che i propri dati saranno utilizzati esclusivamente per scopi scientifici e statistici e con il mantenimento delle regole relative alla riservatezza.

6. Di essere a conoscenza che, qualora lo desiderasse, può ottenere la restituzione dei dati grezzi congiuntamente ai relativi dati normativi di riferimento. Poiché il presente studio non ha finalità cliniche, sono consapevole che dovrò rivolgermi ad uno specialista per l'eventuale interpretazione dei dati.

7. Di sapere che una copia del presente modulo Le sarà consegnata dal ricercatore.

8. Di sapere che i criteri di esclusione dalla presente ricerca devono essere stati diagnosticati da un professionista.

9. Di acconsentire [ ] non acconsentire [ ] ad essere informato qualora il punteggio al MMSE sia non normale.

La/Il sottoscritta/o (COGNOME E NOME IN STAMPATELLO)  
\_\_\_\_\_ presa visione del presente modulo esprime il proprio consenso alla partecipazione e al trattamento dei propri dati personali.

Data \_\_\_\_\_

Firma leggibile \_\_\_\_\_

## SCHEDA ANAMNESTICA PARTECIPANTE

Partecipante n. \_\_\_\_\_

Data test: \_\_\_\_\_

### INFORMAZIONI GENERALI SUL PARTECIPANTE

Nome e cognome: \_\_\_\_\_

Data di nascita: \_\_\_\_\_

Età: \_\_\_\_\_

Scolarità (anni di formazione scolastica): \_\_\_\_\_

Maschio       Femmina

Destrimane                   Mancino                   Ambidestro

Lavoro (se in pensione, indicare il lavoro prima del pensionamento):

\_\_\_\_\_

### INFORMAZIONI SULLO STATO DI SALUTE

Ha deficit visivi e/o uditivi? SI'/NO

Se sì, per piacere indichi di che tipo:

\_\_\_\_\_

Ha problemi di salute? SI'/NO

Se sì, per piacere indichi di che tipo:

\_\_\_\_\_

Ha mai avuto un ictus? SI'/NO

Se sì, per piacere indichi i dettagli:

\_\_\_\_\_

Ha mai avuto un trauma cranico? SI'/NO

Se sì, per piacere indichi i dettagli:

\_\_\_\_\_

Ha mai avuto disturbi epilettici, convulsioni? SI'/NO

Se sì, per piacere indichi i dettagli:

---

Ha mai avuto bisogno di una consultazione neurologica? SI'/NO

Se sì, per piacere indichi i dettagli:

---

Ha mai avuto bisogno di una consultazione psicologica o psichiatrica? SI'/NO

Se sì, per piacere indichi i dettagli:

---

Qualche suo familiare mai avuto bisogno di una consultazione psicologica, psichiatrica o neurologica? SI'/NO

Se sì, per piacere indichi i dettagli:

---

Ha fatto o attualmente fa uso di droghe e/o abuso di alcol? SI'/NO

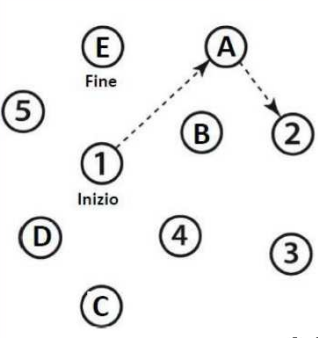
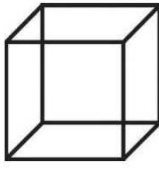

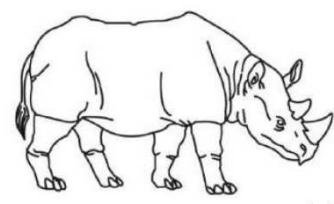
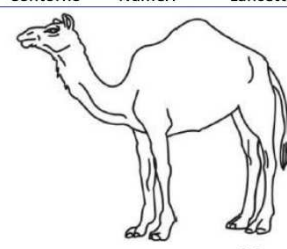
Se sì, per piacere indichi i dettagli:

---

Fa fatica a dormire o soffre di insonnia? SI'/NO

Se sì, per piacere indichi i dettagli:

---

| VISUOSPAZIALE/ESECUTIVO  |   |   |        |         |        | PUNTI      |                   |  |
|--|---|---|--------|---------|--------|------------|-------------------|--|
|  <p style="text-align: center;">[ ]</p>   |  <p style="text-align: center;">Copiare<br/>il cubo</p> <p style="text-align: center;">[ ]</p> | <b>Disegnare un orologio (undici e dieci)</b><br>(3 punti)  |        |         |        | ___/5      |                   |  |
|  |   | [ ]   | [ ]    | [ ]     | [ ]    | [ ]        |                   |  |
|  |   | Contorno  | Numeri |         |        |            |                   |  |
| DENOMINAZIONE  |   |   |        |         |        |            |                   |  |
|  <p style="text-align: center;">[ ]</p>  |  <p style="text-align: center;">[ ]</p>   |  <p style="text-align: center;">[ ]</p> |        |         |        | ___/3      |                   |  |
| MEMORIA  |   |   |        |         |        |            | PUNTI             |  |
| Leggere la lista di parole, il soggetto deve ripeterle. Eseguire due prove, anche se la prima è stata superata con successo. Eseguire un richiamo dopo 5 minuti.                                       |   |   | FACCIA | VELLUTO | CHIESA | MARGHERITA | ROSSO             |  |
|  |   | 1' PROVA  |        |         |        |            |                   | NESSUN PUNTO                                     |
|  |   | 2' PROVA  |        |         |        |            |                   |  |
| ATTENZIONE   |   |   |        |         |        |            | PUNTI             |  |
| Leggere la serie di cifre (una cifra/sec.). Il soggetto deve ripeterle nel seguente ordine [ ] 2 1 8 5 4<br>Il soggetto deve ripeterle in ordine inverso. [ ] 7 4 2                                    |   |   |        |         |        |            | ___/2             |  |
| Leggere la serie di lettere. Il soggetto deve dare un colpo con la mano sul tavolo ad ogni lettera A. Nessun punto se $\geq 2$ errori<br>[ ] F B A C M N A A J K L B A F A K D E A A A J A M O F A A B |   |   |        |         |        |            | ___/1             |  |
| Sottrarre 7 partendo da 100. [ ] 93 [ ] 86 [ ] 79 [ ] 72 [ ] 65<br>4 o 5 sottrazioni corrette: 3 punti, 2 o 3 corrette: 2 punti, 1 corretta: 1 punto, 0 corrette: 0 punti                              |   |   |        |         |        |            | ___/3             |  |
| LINGUAGGIO   |   |   |        |         |        |            | PUNTI             |  |
| Ripetere: So solo che oggi dobbiamo aiutare Giovanni. [ ]<br>Il gatto si nascondeva sempre sotto il divano quando c'erano cani nella stanza. [ ]   |   |   |        |         |        |            | ___/2             |  |
| Fluenza verbale. In 1 minuto nominare il maggior numero possibile di parole che iniziano con la lettera F. [ ] _____ (N $\geq$ 11 parole)  |   |   |        |         |        |            | ___/1             |  |
| ASTRAZIONE   |   |   |        |         |        |            | PUNTI             |  |
| Similitudini tra es. banana - arancia = frutta [ ] treno - bicicletta [ ] orologio - righello  |   |   |        |         |        |            | ___/2             |  |
| RICHIAMO DIFFERITO   |   |   |        |         |        |            | PUNTI             |  |
|  | (MIS)   | Le parole devono essere ricordate <b>SENZA AIUTO</b>  | FACCIA | VELLUTO | CHIESA | MARGHERITA | ROSSO             |  |
| Punteggio Indice di Memoria (MIS)  | X3  |   | [ ]    | [ ]     | [ ]    | [ ]        | [ ]               | Punti solo per la ripetizione <b>SENZA AIUTO</b> |
|  | X2  | Cue categoriale   |        |         |        |            |                   | MIS = ___ / 15                                   |
|  | X1  | Cue scelta multipla   |        |         |        |            |                   |  |
| ORIENTAMENTO   |   |   |        |         |        |            | PUNTI             |  |
| [ ] Data [ ] Mese [ ] Anno [ ] Giorno della settimana [ ] Luogo [ ] Città  |   |   |        |         |        |            | ___/6             |  |
| © Z. Nasreddine MD <a href="http://www.mocatest.org">www.mocatest.org</a> MIS: /15   |   |   |        |         |        |            | <b>TOTALE /30</b> |  |

## MOCA Versione 8.1

Note prima di iniziare la somministrazione:

- Se il partecipante indossa un orologio analogico, chiedergli di toglierlo e di metterlo in tasca. Se nella stanza è presente un orologio da parete visibile al partecipante, nascondere l'orologio.
- Allineare il foglio con il partecipante e con il bordo del tavolo; tenere poi fermo il foglio, con due dita, durante l'esecuzione delle prove.
- Se il partecipante inizia a svolgere un compito prima che gli sia stato detto di farlo, fermare il partecipante e proseguire con la lettura delle istruzioni e/o degli stimoli da dove si era arrivati.
- Tutte le istruzioni possono essere ripetute una volta, su richiesta del partecipante.

### TRAIL MAKING TEST

L'esaminatore istruisce il partecipante: ***"Per favore disegni una linea che colleghi i numeri alle lettere in ordine crescente. Inizi qui (indicare il numero 1) e tracci una linea dall'1 alla A (tracciare con un dito il percorso 1-A), poi al 2 (tracciare con un dito il percorso A-2) e così via. Deve finire qui (indicare la lettera E). Prego!"***

Note:

### ABILITÀ VISUOCOSTRUTTIVE (CUBO)

L'esaminatore dà le seguenti istruzioni, indicando il cubo: ***"Copi questo disegno, nello spazio sotto (l'esaminatore indica lo spazio sotto), nel modo più accurato possibile. Prego!"***

Note:

### ABILITÀ VISUOCOSTRUTTIVE (OROLOGIO)

L'esaminatore deve assicurarsi che il partecipante non guardi il suo orologio né che siano visibili altri orologi durante lo svolgimento di questo compito (si veda sopra).

L'esaminatore indica l'apposito spazio fornendo le seguenti istruzioni: ***"Disegni un orologio, inserendo tutti i numeri e mettendo le lancette che segnino le 11.10. Prego!"***

Note:

### DENOMINAZIONE

Iniziando da sinistra, indicare una figura alla volta, chiedendo: ***"Mi dice il nome di questo animale?"***

Note:

### MEMORIA

L'esaminatore legge un elenco di 5 parole (alla velocità di una al secondo), dopo aver dato le seguenti istruzioni: ***"Questa è una prova di memoria. Le leggerò un elenco di parole che lei dovrà ricordare ora e più tardi. Ascolti attentamente. Quando avrò finito, mi dica tutte le parole che riesce a ricordare. Non importa l'ordine in cui le dice."*** Leggere l'elenco di parole. Una volta concluso, l'esaminatore fa un cenno con la mano ad indicare che il partecipante possa iniziare.

Mettere un segno di conferma nell'apposito spazio per ogni parola che il partecipante pronuncia in questa prima prova. Se il partecipante ricorda una parola deformata o una parola che suona simile a quella target ma incorretta, l'esaminatore non deve correggere il partecipante.

|          | FACCIA | VELLUTO | CHIESA | MARGHERITA | ROSSO |
|----------|--------|---------|--------|------------|-------|
| 1° PROVA |        |         |        |            |       |

Quando il partecipante indica che ha finito (ha richiamato tutte le parole), o non riesce a ricordarne altre, leggere l'elenco una seconda volta con le seguenti istruzioni: **"Ora leggerò lo stesso elenco per la seconda volta. Provi a ricordarle e a ripetermi tutte quelle che riesce a ricordare, incluse le parole che ricorda dalla prima prova."** Leggere l'elenco di parole. Una volta concluso, l'esaminatore fa un cenno con la mano ad indicare che il partecipante possa iniziare. Mettere un segno di conferma nell'apposito spazio per ogni parola che il partecipante ricorda dopo la seconda prova.

|          | FACCIA | VELLUTO | CHIESA | MARGHERITA | ROSSO |
|----------|--------|---------|--------|------------|-------|
| 2° PROVA |        |         |        |            |       |

Alla fine della seconda prova, informare il partecipante che queste parole gli verranno richieste nuovamente, dicendo: **"Io le chiederò di ricordare ancora queste parole alla fine del test"**.

Note:

#### DIGIT SPAN IN AVANTI

Dare le seguenti indicazioni: **"Le dirò alcuni numeri. Quando avrò finito, li ripeta esattamente come li ho detti."** Leggere l'elenco dei numeri. Una volta concluso, l'esaminatore fa un cenno con la mano ad indicare che il partecipante possa iniziare. La sequenza di cinque cifre dovrà essere scandita al ritmo di una al secondo.

[ ] 2 1 8 5 4

Note:

#### DIGIT SPAN INDIETRO

Dare le seguenti indicazioni: **"Ora dirò dei numeri diversi, ma questa volta alla fine, voglio che lei me li ripeta all'indietro/in ordine inverso."** Leggere l'elenco di numeri. Una volta concluso, l'esaminatore fa un cenno con la mano ad indicare che il partecipante possa iniziare. La sequenza di tre cifre dovrà essere scandita al ritmo di una al secondo. Se il partecipante ripete i numeri nell'ordine in cui vengono presentati, l'esaminatore non può richiedere al partecipante di ripeterli al contrario.

[ ] 7 4 2

Note:

#### ATTENZIONE SOSTENUTA

Prima di iniziare la prova, chiedere al partecipante di mettere la mano dominante sul tavolo. L'esaminatore leggerà la lista di lettere alla velocità di una al secondo, dopo aver dato le seguenti istruzioni: **"Leggerò una serie di lettere. Ogni volta che dico la lettera A dia un colpetto sul tavolo con la mano (fare un esempio). Se dico una lettera differente non dia alcun colpetto."**

F B A C M N A A J K L B A F A K D E A A A J A M O F A A B

Note:

#### SERIE DI 7

L'esaminatore dà le seguenti istruzioni: **"Adesso le chiederò di sottrarre 7 da 100, e poi, dal numero che resta, continui a sottrarre 7 finché non le dirò di fermarsi. Prego!"**. Il partecipante deve fare calcoli a mente, dunque non potrà utilizzare le dita né carta e matita per svolgere questo compito. L'esaminatore non può ripetere la risposta al partecipante. Se il partecipante chiede qual è l'ultimo numero detto o se non ricorda da che numero deve iniziare a sottrarre, l'esaminatore risponde ripetendo la consegna.

[ ] 93      [ ] 86      [ ] 79      [ ] 72      [ ] 65

Note:

#### RIPETIZIONE DI FRASE

L'esaminatore dà le seguenti indicazioni: **"Le leggerò una frase. La ripeta dopo di me esattamente come la dico (pausa): SO SOLO CHE OGGI DOBBIAMO AIUTARE GIOVANNI"**. Una volta concluso, l'esaminatore fa un cenno con la mano ad indicare che il partecipante possa iniziare. In seguito alla risposta, dire: **"Ora le leggerò un'altra frase. La ripeta dopo di me, esattamente come la dico (pausa): IL GATTO SI NASCONDEVA SEMPRE SOTTO IL DIVANO QUANDO C'ERANO CANI NELLA STANZA."** Una volta concluso, l'esaminatore fa un cenno con la mano ad indicare che il partecipante possa iniziare.

SO SOLO CHE OGGI DOBBIAMO AIUTARE GIOVANNI [ ]

IL GATTO SI NASCONDEVA SEMPRE SOTTO IL DIVANO QUANDO C'ERANO CANI NELLA STANZA [ ]

Note:

#### FLUENZA

L'esaminatore dà le seguenti indicazioni: **"Adesso vorrei che mi dicesse tutte le parole che le vengono in mente che iniziano con la lettera F. Le dirò io di fermarsi dopo un minuto. Nomi propri, numeri e forme diverse dello stesso verbo non sono accettate. Pronto? (Pausa) Prego! (far partire il timer a 60 sec.) Stop"**. Se l'esaminato nomina consecutivamente due parole che iniziano con una lettera dell'alfabeto diversa, l'esaminatore ripete la lettera da utilizzare (F), se le istruzioni non sono già state ripetute.

#### ASTRAZIONE

L'esaminatore chiede al partecipante di spiegare cosa hanno in comune ogni coppia di parole, cominciando con l'esempio: **"Le leggerò due parole e vorrei che lei mi dicesse a quale categoria appartengono (pausa): un'arancia e una banana. Prego!"**. Se il partecipante risponde correttamente, l'esaminatore risponde: **"Esatto, entrambe le parole appartengono alla categoria frutta"**. Se il partecipante fornisce una risposta concreta, l'esaminatore fornisce un ulteriore suggerimento: **"Mi dica un'altra categoria a cui appartengono queste parole. Prego!"**. Se il partecipante non fornisce la risposta corretta (*frutta*), l'esaminatore dice: **"Sì, e tutte e due appartengono anche alla categoria frutta"**. Non vengono fornite ulteriori istruzioni o chiarificazioni. Dopo la prova pratica, l'esaminatore dice: **"Adesso, un treno e una bicicletta. Prego!"** e, dopo la risposta: **"Adesso, un orologio e un righello. Prego!"**.

Può essere fornito un suggerimento (ad es., **"Mi dica un'altra categoria a cui appartengono queste parole. Prego!"**), se non è stato dato precedentemente nell'esempio (è permessibile solo un suggerimento per l'intera sezione "astrazione").

[ ] Banana – Arancia

[ ] Treno – Bicicletta

[ ] Orologio - Righello

Note:

### RICHIAMO DIFFERITO

L'esaminatore dà le seguenti indicazioni: **"Prima le ho letto alcune parole che le avevo chiesto di tenere in mente. Adesso mi dica tutte le parole che riesce a ricordare. Prego!"**. Mettere un segno di conferma (v) nell'apposito spazio, per ciascuna delle parole correttamente ricordate in modo spontaneo, senza alcun aiuto.

|   |     |   |                      |                       |                      |                          |                     |
|---|-----|---|----------------------|-----------------------|----------------------|--------------------------|---------------------|
|   | MIS | Le parole devono essere ricordate<br><b>SENZA AIUTO</b> | <b>FACCIA</b><br>[ ] | <b>VELLUTO</b><br>[ ] | <b>CHIESA</b><br>[ ] | <b>MARGHERITA</b><br>[ ] | <b>ROSSO</b><br>[ ] |
| Punteggio<br>Indice<br>Di<br>Memoria<br>(MIS) | X3  |   |                      |                       |                      |                          |                     |
|   | X2  | Cue categoriale   |                      |                       |                      |                          |                     |
|   | X1  | Cue scelta<br>multipla                                  |                      |                       |                      |                          |                     |

### Memory index score (MIS)

In base alla prova di Richiamo differito libero, l'esaminatore fornisce una categoria (cue semantico) per ogni parola che il partecipante non è stato in grado di ricordare. Esempio: **"Le darò qualche suggerimento per vedere se la aiuta a ricordare; la prima parola era una parte del corpo"**.

Se il partecipante non è in grado di ricordare la parola con il cue semantico, l'esaminatore fornisce un altro cue di scelta multipla. Esempio: **"Quale tra queste parole crede sia quella corretta: NASO, FACCIA o MANO?"**.

Tutte le parole non ricordate vengono richieste in questo modo. L'esaminatore identifica le parole che il partecipante è stato in grado di richiamare con l'aiuto di cue (semantico o scelta-multipla) apponendo un segno di spunta nello spazio appropriato (v). I suggerimenti da fornire vengono presentati di seguito:

|                     | <b>FACCIA</b>                      | <b>VELLUTO</b>                       | <b>CHIESA</b>                                  | <b>MARGHERITA</b>                            | <b>ROSSO</b>                      |
|---------------------|------------------------------------|--------------------------------------|--|--|-----------------------------------|
| Cue categoriale     | Parte del corpo                    | Tipo di tessuto                      | Tipo di edificio                               | Tipo di fiore                                | Colore                            |
| Cue scelta multipla | Naso, faccia, mano (spalla, gamba) | Jeans, velluto, cotone (nylon, seta) | Chiesa, scuola, ospedale (biblioteca, negozio) | Rosa, margherita, tulipano (giglio, narciso) | Rosso, blu, verde (giallo, viola) |

Note:

### ORIENTAMENTO

L'esaminatore dà le seguenti indicazioni: **"Mi dica la data di oggi"**. Se il partecipante non fornisce una risposta completa, l'esaminatore chiede: **"Mi dica [anno, mese, data esatta e giorno della settimana]"**. Poi l'esaminatore aggiunge: **"Ora mi dica il nome di questo posto e in quale città si trova"**.

[ ] Data    [ ] Mese    [ ] Anno    [ ] Giorno della settimana    [ ] Luogo    [ ] Città

Note:



## CRI-Scuola

### Istruzioni

**“Quanti anni di scuola ha fatto, contandoli a partire dalle elementari?”** In seguito alla risposta, chiedere: **“Oltre a questi, ha frequentato qualche corso formativo?”**

**Punteggio:** Contare gli anni di scuola superati più 0.5 per gli anni in cui si è stati respinti. Per ogni corso di formazione frequentato contare 0.5 ogni 6 mesi.

|  | Anni  |
|--|-------|
| 1. Anni di scolarità (compresa eventuale specializzazione) | ..... |
| 2. Corsi (0.5 ogni 6 mesi)                                 | ..... |

## CRI-Lavoro

### Istruzioni

**“Ora le farò delle domande che riguardano il suo lavoro. Nel rispondere, le chiedo di fare riferimento esclusivamente ad attività retribuite che ha svolto per almeno un anno. Attualmente, che lavoro svolge?”** In seguito alla risposta, chiedere: **“Svolge attualmente o ha svolto in passato anche altri lavori oltre a questo?”**

**Punteggio:** Indicare gli anni lavorativi approssimati per eccesso, utilizzando una scala di 5 anni in 5 anni (0 - 5 - 10 - 15 - 20 ecc.; ad esempio, se una persona ha lavorato per 17 anni, indicare 20). I cinque livelli sono suddivisi per il grado di impegno cognitivo richiesto e di responsabilità personale assunta. Riportare ogni professione esercitata, anche se svolta in contemporanea con altre.

|   | Anni  |
|---|-------|
| 1. Operaio non specializzato, lavoro in campagna, giardiniere, badante, cameriere, autista, idraulico, operatore call center, baby-sitter, colf, ecc. | ..... |
| 2. Artigiano o operaio specializzato, impiegato semplice, cuoco, commesso, sarto, infermiere, militare (basso grado), parrucchiere, ecc.              | ..... |
| 3. Commerciante, impiegato di concetto, religioso, agente di commercio, agente immobiliare, maestra d'asilo, musicista, tecnico specializzato, ecc.   | ..... |
| 4. Dirigente di piccola azienda, libero professionista qualificato, insegnante, imprenditore, medico, avvocato, psicologo, ingegnere ecc.             | ..... |
| 5. Dirigente di grande azienda, direttore con alta responsabilità, giudice, politico, docente universitario, magistrato, chirurgo, ricercatore, ecc.  | ..... |

# CRI-TempoLibero

## Istruzioni:

- Tutte le voci vanno riferite ad attività svolte con *regolarità* durante la vita adulta (dai 18 anni in seguito).
- Sono *escluse* tutte le attività che comportino un reddito (in tal caso rifarsi alla sezione CRI-Lavoro).
- Rispondere secondo le frequenze stimate durante il periodo di riferimento (settimanale, mensile, annuale).
- Se le frequenze sono molto cambiate negli anni, rispondere secondo quella più alta. Ad esempio, se una persona ha guidato per circa 30 anni tutti i giorni, ma negli ultimi 15 anni ha guidato solo una due volte alla settimana, allora si risponderà «Spesso/Sempre».
- Nella colonna «Anni» riportare *per quanti anni* l'attività è stata esercitata, approssimando per eccesso e utilizzando una scala di 5 anni in 5 anni (5-10-15-20, ecc.). Ad esempio, se una persona ha letto regolarmente un quotidiano per circa 27 anni si riporterà 30 nella colonna degli anni di attività (anche se non legge più da anni).

***“Ora le farò alcune domande che riguardano le attività del tempo libero. Per attività del tempo libero, si fa riferimento esclusivamente ad attività che non comportano forme di reddito e che non sono legate alla sua attività scolastica o lavorativa abituale. Nel rispondere, le chiedo di fare riferimento alla vita adulta (dai 18 anni in poi). Per ciascuna attività, le chiederò di riferire la frequenza con cui l’ha svolta o la svolge.”***

## 1. ATTIVITÀ CON FREQUENZA SETTIMANALE

### Istruzioni

***“Con riferimento ad attività che svolge con frequenza settimanale...”*** (leggere gli item riportati nel riquadro, secondo l'ordine in cui sono presentati).

Nel caso di risposta negativa, chiedere conferma: ***“Non la svolge né l’ha svolta mai?”***

Nel caso di risposta affermativa “sì”, chiedere: ***“Con che frequenza la svolge?”***

Nel caso di risposta che indica una bassa frequenza (ad es., raramente, qualche volta), chiedere: ***“La svolge con frequenza minore/ uguale a 2 volte a settimana?”***

Nel caso di risposta che indica un’alta frequenza (ad es., spesso, sempre), chiedere: ***“La svolge con frequenza maggiore/uguale a 3 volte a settimana?”***

Nel caso in cui la risposta sia *Spesso/Sempre*, chiedere: ***“Da quanti anni?”***

Solo nel caso in cui la frequenza di esecuzione di un’attività sia stata “Spesso/Sempre”, per almeno 1 anno, si dovrà riportare per quanti anni è stata svolta. Se, invece, l’attività si è svolta intensamente per meno di 1 anno, oppure per molti anni ma solo “Di rado”, allora non si devono conteggiare gli anni di esecuzione.

|   | Minore o uguale a 2 volte a          | Maggiore o uguale a 3 volte a          | Anni  |
|---|--------------------------------------|--|-------|
| 1. Legge o ha mai letto giornali e settimanali?   | <input type="checkbox"/> Mai/Di rado | <input type="checkbox"/> Spesso/Sempre | ..... |
| 2. Svolge o ha mai svolto attività domestiche (cucinare, lavare piatti e panni, fare la spesa, ecc.)?             | <input type="checkbox"/> Mai/Di rado | <input type="checkbox"/> Spesso/Sempre | ..... |
| 3. Guida o guidava in passato (escluse biciclette)?   | <input type="checkbox"/> Mai/Di rado | <input type="checkbox"/> Spesso/Sempre | ..... |
| 4. Pratica o ha mai praticato attività del tempo libero (sport, caccia, scacchi, enigmistica, numismatica, ecc.)? | <input type="checkbox"/> Mai/Di rado | <input type="checkbox"/> Spesso/Sempre | ..... |
| 5. Usa o ha mai usato nuove tecnologie (computer, navigatori, smartphone, Internet, ecc.?)                        | <input type="checkbox"/> Mai/Di rado | <input type="checkbox"/> Spesso/Sempre | ..... |

## 2. ATTIVITÀ CON FREQUENZA MENSILE

### Istruzioni

**“Con riferimento ad attività che svolge con frequenza mensile...”** (leggere gli item riportati nel riquadro, secondo l'ordine in cui sono presentati).

Nel caso di risposta negativa, chiedere conferma: **“Non la svolge né l'ha svolta mai?”**

Nel caso di risposta affermativa “sì”, chiedere: **“Con che frequenza la svolge?”**

Nel caso di risposta che indica una bassa frequenza (ad es., raramente, qualche volta), chiedere: **“La svolge con frequenza minore/uguale a 2 volte al mese?”**

Nel caso di risposta che indica un'alta frequenza (ad es., spesso, sempre), chiedere **“La svolge con frequenza maggiore/uguale a 3 volte al mese?”**

Nel caso in cui la risposta sia *Spesso/Sempre*, chiedere: **“Da quanti anni?”**.

Solo nel caso in cui la frequenza di esecuzione di un'attività sia stata “Spesso/Sempre”, per almeno 1 anno, si dovrà riportare per quanti anni è stata svolta. Se, invece, l'attività si è svolta intensamente per meno di 1 anno, oppure per molti anni ma solo “Di rado”, allora non si devono conteggiare gli anni di esecuzione.

|   | Minore o uguale a 2 volte al mese    | Maggiore o uguale a 3 volte al mese    | Anni  |
|---|--------------------------------------|--|-------|
| 1. Pratica o ha mai praticato attività sociali (proloco, parrocchia, dopolavoro, circoli, partiti politici, ecc.)?    | <input type="checkbox"/> Mai/Di rado | <input type="checkbox"/> Spesso/Sempre | ..... |
| 2. Frequenta o ha mai frequentato cinema e/o teatro?  | <input type="checkbox"/> Mai/Di rado | <input type="checkbox"/> Spesso/Sempre | ..... |
| 3. Si dedica o si è mai dedicato alla cura dell'orto, giardinaggio, bricolage, lavoro a maglia, cucito, ricamo, ecc.? | <input type="checkbox"/> Mai/Di rado | <input type="checkbox"/> Spesso/Sempre | ..... |
| 4. Provvede o ha mai provveduto ai nipoti o ai genitori anziani?  | <input type="checkbox"/> Mai/Di rado | <input type="checkbox"/> Spesso/Sempre | ..... |
| 5. Svolge o ha mai svolto attività di volontariato?   | <input type="checkbox"/> Mai/Di rado | <input type="checkbox"/> Spesso/Sempre | ..... |
| 6. Svolge o ha mai svolto attività artistiche (musica, canto, recitazione, pittura, scrittura, ecc.)?                 | <input type="checkbox"/> Mai/Di rado | <input type="checkbox"/> Spesso/Sempre | ..... |

## 3. ATTIVITÀ CON FREQUENZA ANNUALE

### Istruzioni

**“Con riferimento ad attività che svolge con frequenza annuale...”** (leggere gli item riportati nel riquadro, secondo l'ordine in cui sono presentati).

Nel caso di risposta negativa, chiedere conferma: **“Non la svolge né l'ha svolta mai?”**

Nel caso di risposta affermativa “sì”, chiedere: **“Con che frequenza la svolge?”**

Nel caso di risposta che indica una bassa frequenza (ad es., raramente, qualche volta), chiedere: **“La svolge con frequenza minore/uguale a 2 volte all'anno?”**

Nel caso di risposta che indica un'alta frequenza (ad es., spesso, sempre), chiedere **“La svolge con frequenza maggiore/uguale a 3 volte all'anno?”**

Nel caso in cui la risposta sia *Spesso/Sempre*, chiedere: **“Da quanti anni?”**.

Solo nel caso in cui la frequenza di esecuzione di un'attività sia stata “Spesso/Sempre”, per almeno 1 anno, si dovrà riportare per quanti anni è stata svolta. Se, invece, l'attività si è svolta intensamente per meno di 1 anno, oppure per molti anni ma solo “Di rado”, allora non si devono conteggiare gli anni di esecuzione.

|   | Minore o uguale a 2 volte all'anno   | Maggiore o uguale a 3 volte all'anno   | Anni  |
|---|--------------------------------------|--|-------|
| 1. Frequenta o ha mai frequentato mostre, concerti, conferenze? | <input type="checkbox"/> Mai/Di rado | <input type="checkbox"/> Spesso/Sempre | ..... |
| 2. Fa o ha mai fatto viaggi di più giorni?                      | <input type="checkbox"/> Mai/Di rado | <input type="checkbox"/> Spesso/Sempre | ..... |
| 3. Legge o ha mai letto libri?                                  | <input type="checkbox"/> Mai/Di rado | <input type="checkbox"/> Spesso/Sempre | ..... |

#### 4. ATTIVITÀ CON FREQUENZA FISSA

Le attività a frequenza fissa sono considerate indipendenti da riferimenti temporali precisi: se la persona ha svolto tali attività, indipendentemente dalla frequenza, devono essere riportati gli anni.

|  |                                      |  |              |
|--|--------------------------------------|--|--------------|
| 1. Ha figli?   | <input type="checkbox"/> No          | <input type="checkbox"/> Sì            | Numero ..... |
| 2. Si occupa o si è occupato della cura di animali domestici?            | <input type="checkbox"/> Mai/Di rado | <input type="checkbox"/> Spesso/Sempre | Anni         |
| 3. Si occupa o si è occupato della gestione del conto corrente in banca? | <input type="checkbox"/> Mai/Di rado | <input type="checkbox"/> Spesso/Sempre | Anni .....   |

#### Risultato

CRI-Scuola .....

CRI-Lavoro .....

CRI-Tempo Libero .....

CRI .....

|  |   |  |  |  |
|--|---|--|--|--|
| <input type="checkbox"/><br><b>Basso</b><br>≤ 70 | <input type="checkbox"/><br><b>Medio-Basso</b><br>70:84 | <input type="checkbox"/><br><b>Medio</b><br>85:114 | <input type="checkbox"/><br><b>Medio-Alto</b><br>115:130 | <input type="checkbox"/><br><b>Alto</b><br>≥ 130 |
|--|---|--|--|--|

# Mini-Mental State Examination (MMSE)

Versione di Foderaro et al. (2022)

|                               |  |  |                    |
|-------------------------------|--|--|--------------------|
| <p>ORIENTAMENTO TEMPORALE</p> | <p><b>"Può dirmi la data di oggi?"</b>.<br/>In caso di risposta parziale (ad es., "E' il 21 giugno") chiedere una per una tutte le informazioni mancanti.<br/>In caso di risposta vaga (es. "E' passato da poco Natale") chiedere di specificare (es. "Quindi in che mese siamo?")</p> <p><i>1 punto per ogni informazione esatta. Per tutte le informazioni richieste non è ammesso alcun margine di tolleranza.</i></p>  | <p><input type="checkbox"/> Giorno del mese<br/><input type="checkbox"/> Mese<br/><input type="checkbox"/> Anno<br/><input type="checkbox"/> Giorno della settimana<br/><input type="checkbox"/> Stagione</p>  | <p>0 1 2 3 4 5</p> |
| <p>ORIENTAMENTO SPAZIALE</p>  | <p><b>"Può dirmi dove si trova in questo momento?"</b>.<br/>In caso di risposta parziale (ad es., "In ospedale") chiedere una per una tutte le informazioni mancanti.<br/>In caso di risposta vaga (ad es., "Siamo nel locanese") chiedere di specificare (ad es., "Precisamente, in che paese ci troviamo?")</p> <p><i>1 punto per ogni informazione esatta. Per tutte le informazioni richieste non è ammesso alcun margine di tolleranza.</i></p>   | <p><input type="checkbox"/> Luogo<br/><input type="checkbox"/> Piano<br/><input type="checkbox"/> Città<br/><input type="checkbox"/> Regione<br/><input type="checkbox"/> Stato</p>  | <p>0 1 2 3 4 5</p> |
| <p>MEMORIA IMMEDIATA</p>      | <p><b>"Ora faremo una piccola prova di memoria, ascolti bene: CASA, FIORE, GATTO. Può ripetere ciò che ho detto?"</b>. Pronunciare le parole una al secondo senza alcuna intonazione.</p> <p><i>1 punto per ogni parola rievocata al primo tentativo, indipendentemente dall'ordine di ripetizione.</i></p> <p>In caso di rievocazione parziale, dire: <b>"Le dico nuovamente le parole, cerchi di memorizzarle tutte"</b>. Ripetere la prova fino a quando vengono rievocati i tre item, ma al massimo per 6 volte (inclusa la prima).</p>  | <p><input type="checkbox"/> Casa<br/><input type="checkbox"/> Fiore<br/><input type="checkbox"/> Gatto</p> <p>Ripetizioni:<br/>_____</p>   | <p>0 1 2 3</p>     |
| <p>ATTENZIONE E CALCOLO</p>   | <p><b>"Partendo da 100, dovrebbe contare all'indietro sottraendo sempre 7. Quindi dovrà fare 100 meno 7, poi ancora meno 7, e così via: inizi pure, la fermerò io"</b>. Fare eseguire 5 sottrazioni consecutive. Non è concesso scrivere.</p> <p><i>1 punto per ogni singola sottrazione corretta (ad es., 93-93-86-79-72-65 = 5 punti; 93-87-80-73-66 = 4 punti; 93-87-80-72-65 = 3 punti. I valori sottolineati rappresentano i risultati corretti).</i></p> <p>In caso di uno o più errori o di incapacità ad eseguire calcoli si somministra anche questa parte: <b>"Mi dica le lettere che compongono la parola CARNE, una per una partendo dall'ultima"</b>.</p> <p><i>1 punto per ogni elemento in posizione corretta (ad es., E-N-R-A-C=5 punti; E-R-N-A-C= 3punti).</i></p> <p>Il punteggio finale è il più alto ottenuto tra le due prove.</p> | <p><input type="checkbox"/> ___ (93)      <input type="checkbox"/> ___ (E)<br/><input type="checkbox"/> ___ (86)      <input type="checkbox"/> ___ (N)<br/><input type="checkbox"/> ___ (79)      <input type="checkbox"/> ___ (R)<br/><input type="checkbox"/> ___ (72)      <input type="checkbox"/> ___ (A)<br/><input type="checkbox"/> ___ (65)      <input type="checkbox"/> ___ (C)</p> | <p>0 1 2 3 4 5</p> |
| <p>MEMORIA DIFFERITA</p>      | <p><b>"Alcuni istanti fa le ho detto alcune parole e lei le ha ripetute. Ricorda quali erano?"</b></p> <p><i>1 punto per ogni parola, indipendentemente dall'ordine di presentazione.</i></p>  | <p><input type="checkbox"/> Casa<br/><input type="checkbox"/> Fiore<br/><input type="checkbox"/> Gatto</p>   | <p>0 1 2 3</p>     |

|                     |   |  |         |
|---------------------|---|--|---------|
| DENOMINAZIONE       | <p>Mostrare al paziente una penna e chiedere: "Come si chiama questa cosa?". Concedere al massimo 5 secondi. Ripetere la stessa procedura con un orologio da polso. Utilizzare oggetti che abbiano forme e caratteristiche prototipiche.</p> <p><i>1 punto per ogni oggetto denominato entro 5 secondi. Si considera solo la prima risposta, non eventuali autocorrezioni. Le parole devono essere pronunciate in modo perfetto, quindi non si accettano produzioni anche solo lievemente distorte (ad es., per parafasie fonemiche o disturbi articolatori). Non si accettano neppure parafasie semantiche (ad es., "matita" o "sveglia"). Ammessi invece termini dialettali e il sinonimo "bira" per "penna".</i></p> | <input type="checkbox"/> Penna<br><input type="checkbox"/> Orologio<br><br><hr/> <hr/>   | 0 1 2   |
| RIPETIZIONE         | <p>"Ora pronuncerò una frase, lei dovrà ripeterla. Ascolti con attenzione: NON C'E' SE NÉ MA CHE TENGA. Ripeta."</p> <p>Pronunciare la frase in modo chiaro e scandito. Non sono concesse ripetizioni.</p> <p><i>1 punto se la frase è ripetuta perfettamente. Non si accettano errori di pronuncia.</i></p>  | <p>Non c'è se né ma che tenga</p> <hr/>  | 0 1     |
| COMPRESIONE ORALE   | <p>"Le chiedo di fare alcune cose, ascolti bene: prenda il foglio con la mano destra, lo pieghi a metà e lo butti per terra".</p> <p>Pronunciare gli ordini in modo chiaro e scandito, dopo aver collocato un foglio sulla scrivania, di fronte al partecipante. Per piegare il foglio il partecipante può utilizzare entrambe le mani.</p> <p><i>1 punto per ogni azione eseguita correttamente. Se, dopo avere piegato il foglio, il partecipante chiede: "Devo buttarlo per terra?", si attribuisce comunque 1 punto. Il foglio deve essere piegato a metà: se piegato più volte viene considerato errore.</i></p>   | <input type="checkbox"/> prende il foglio (mano destra)<br><input type="checkbox"/> lo piega a metà<br><input type="checkbox"/> lo butta per terra | 0 1 2 3 |
| COMPRESIONE SCRITTA | <p>"Le mostrerò un foglio sul quale è riportato un ordine scritto: dovrà leggere ad alta voce ed eseguire l'ordine. Ecco, legga quello che c'è scritto e poi lo faccia".</p> <p><i>1 punto se il partecipante chiude gli occhi. Attribuire il punto anche se il partecipante esegue l'ordine dopo avere chiesto conferma (ad es., "Devo chiudere?").</i></p>  | <input type="checkbox"/> legge e chiude gli occhi<br><input type="checkbox"/> legge ma non chiude<br><input type="checkbox"/> non legge/legge male | 0 1     |
| SCRITTURA           | <p>"Le chiedo di scrivere una frase, la prima cosa che le viene in mente purché sia una frase, un pensiero."</p> <p>Consegnare al partecipante un foglio bianco, senza righe, e una matita.</p> <p><i>1 punto se la frase contiene soggetto e verbo e ha un senso. Il soggetto può anche essere implicito. Non fare esempi. Gli errori di grammatica vengono ignorati.</i></p>  | <hr/> <hr/>  | 0 1     |
| PRASSIA COSTRUTTIVA | <p>"Guardi attentamente questo disegno: deve copiarlo, cerchi di farlo uguale". Il foglio non può essere ruotato dal partecipante.</p> <p><i>1 punto se sono presenti i 10 angoli e 2 di essi si sovrappongono per formare un ramba. Non considerare tremore e lievi rotazioni del disegno. La presenza di angoli aperti è accettata, purché la distanza tra le due rette che li costituiscono sia minima.</i></p>  |  | 0 1     |

Punteggio grezzo \_\_\_\_\_

Punteggio corretto \_\_\_\_\_

# CHIUDA GLI OCCHI

