

	<b>ARMONIZZAZIONE BATTERIA NEUROPSICOLOGICA</b>	
	<b>IVPD - WP1 - TASK NEUROPSICOLOGIA</b>	

<h2 style="margin: 0;">SOP<sub>A</sub></h2> <h1 style="margin: 0;">VALUTAZIONE COGNITIVA</h1>
---

### INDICE

INDICE.....	2
<b>1. SCOPO .....</b>	<b>3</b>
1.1. Indicazioni generali .....	3
1.2. Assegnazione del punteggio e registrazione .....	4
<b>2. APPLICAZIONE .....</b>	<b>4</b>
<b>3. RIFERIMENTI.....</b>	<b>4</b>
<b>4. PROCEDURE .....</b>	<b>5</b>
4.1. Indicazioni generali .....	5
<b>5. TEST NEUROPSICOLOGICI.....</b>	<b>6</b>
<b>5.1. FUNZIONAMENTO COGNITIVO GLOBALE .....</b>	<b>6</b>
• Montreal Cognitive Assessment (MoCA Test) ( <i>Santangelo et al., 2014</i> ).....	6
<b>5.2. FUNZIONI ATTENTIVO-ESECUTIVE.....</b>	<b>14</b>
• Clock Drawing Test (CDT) ( <i>Mondini et al., 2003, 2011</i> ).....	14
• Trail Making Test (TMT) ( <i>Giovagnoli et al., 1996</i> ).....	15
1. Stroop Test-Versione Breve ( <i>Caffarra et al., 2002</i> ).....	18
2. Test di Fluenza Alternata ( <i>Costa et al., 2014</i> ).....	20
<b>5.3. FUNZIONI MNESICHE .....</b>	<b>24</b>
• Digit Span Forward ( <i>Monaco et al., 2013</i> ) .....	24
• Digit Span Backward ( <i>Monaco et al., 2013</i> ).....	25
• Span spaziale forward (Test di Corsi) ( <i>Monaco et al., 2013</i> ) .....	26
• Span spaziale (Test di Corsi) Backward ( <i>Monaco et al., 2013</i> ) .....	28
• Test delle 15 parole di Rey ( <i>Versione di Caltagirone et al., 1995; Carlesimo et al., 1995 e 1996</i> ) .....	29
• Rievocazione Figura di Rey ( <i>Caffarra et al., 2002</i> ).....	31
<b>5.4. FUNZIONI PRASSICHE .....</b>	<b>32</b>
• Copia Figura di Rey ( <i>Caffarra et al., 2002</i> ) .....	32
• Test Di Imitazione Di Gesti ( <i>Versione di De Renzi et al., 1968; taratura di De Renzi et al., 1980, 1986</i> )	34
<b>5.4. FUNZIONI LINGUISTICHE .....</b>	<b>34</b>
• Test di Fluenza Alternata ( <i>Costa et al., 2014</i> ).....	34

# 1. SCOPO

L'obiettivo della presente procedura operativa (SOP<sub>A</sub>) consiste nella descrizione e nella condivisione del lavoro di armonizzazione degli strumenti diagnostici per l'inquadramento e il follow-up neuropsicologico nelle diverse sindromi parkinsoniane attraverso la mappatura e l'individuazione di misure standardizzate, obiettive ed attendibili per la valutazione delle abilità cognitive in soggetti con Malattia di Parkinson e parkinsonismi.

Lo scopo di tale procedura operativa è quello di fornire agli IRCCS partecipanti e coinvolti nell'IVPD le linee guida per la somministrazione e lo scoring dei test neuropsicologici.

La batteria di test neuropsicologici, selezionati per la Task Neuropsicologia, comprende una serie di prove atte a rilevare le prestazioni nei diversi domini cognitivi nell'ottica di fornire un profilo cognitivo quantitativo.

## 1.1. Indicazioni generali

Le linee guida di seguito riportate sono necessarie a garantire un buon livello di affidabilità inter-rater e procedure standard di somministrazione dei test cognitivi:

- l'esaminatore può involontariamente influenzare il test, pur applicando le procedure standardizzate. È pertanto auspicabile che sia lo stesso neuropsicologo a condurre tutte le valutazioni previste dal protocollo;
- si ricorda che per la somministrazione dei test neuropsicologici è richiesto un ambiente silenzioso e tranquillo;
- prima di iniziare la somministrazione dei test è necessario accertarsi delle capacità visive e uditive del soggetto ed in caso di deficit visivi o acustici verificare la disponibilità di indossare occhiali correttivi e/o apparecchi acustici;
- all'inizio della sessione il neuropsicologo è tenuto a spiegare al soggetto le finalità della somministrazione del protocollo neuropsicologico e la durata indicativa delle sessioni testistiche. Verificata la disponibilità del soggetto, nel caso si reputi necessario suddividere la valutazione in due o più sessioni, verrà consegnato il calendario con le date dei successivi appuntamenti. Nel caso della popolazione di riferimento è auspicabile, laddove possibile, calendarizzare gli appuntamenti in Fase ON e, nel caso di più appuntamenti, mantenere gli stessi orari;
- l'esaminatore deve accertarsi che il soggetto abbia compreso le istruzioni prima della somministrazione di ciascun test. Le istruzioni possono essere ripetute o semplificate secondo le istruzioni previste dalle singole prove, prestando attenzione a non fornire informazioni aggiuntive e suggerimenti, che potrebbero facilitarne l'esecuzione;

- l'esaminatore può fornire feedback neutri al soggetto, senza indicare se le risposte siano corrette o sbagliate. Nel caso in cui il soggetto dia più di una risposta va incoraggiato a sceglierne una sola, senza fornire suggerimenti che la validino.

## **1.2. Assegnazione del punteggio e registrazione**

Le risposte del soggetto devono essere registrate nel CRF in modo completo e corretto, seguendo le indicazioni specifiche per ogni prova.

La prestazione del paziente ad un test è trasformata in un dato quantitativo attraverso specifiche procedure di scoring. Ad ogni risposta data dal soggetto è possibile attribuire un punteggio; nel caso del TMT e dello Stroop Test è previsto il calcolo del tempo impiegato ad elaborare la risposta.

Dalla somma dei punteggi di ciascun item di un test si ottiene il punteggio grezzo (P.G.) del test stesso. Dal P.G. del test cognitivo, tramite procedure di correzione per età e scolarità del soggetto al momento della valutazione, si ottengono i punteggi corretti (P.C.) e i punteggi equivalenti (P.E.).

## **2. APPLICAZIONE**

La presente procedura si deve applicare nei Centri IRCCS facenti parte della Task Neuropsicologia dell'IVPD.

## **3. RIFERIMENTI**

Lezak, M. D., Howieson, D. B., Loring, D. W., & Fischer, J. S. (2004). *Neuropsychological assessment*. Oxford University Press, USA.

Spinnler, H., & Tognoni, G. (1987). Italian Group on the Neuropsychological Study of Ageing: Italian standardization and classification of neuropsychological tests. *Ital J Neurol Sci*, 6(suppl 8), 1-120.

Per i test neuropsicologici inclusi nella presente batteria sono di seguito riportati i riferimenti normativi adottati.

## **4. PROCEDURE**

### **4.1. Indicazioni generali**

Il tempo stimato di somministrazione delle prove psicometriche incluse nella SOP<sub>A</sub> è di circa 70-80 minuti; qualora non fosse possibile esaurire la somministrazione delle prove psicometriche in una singola sessione o si reputi necessario suddividere la valutazione in due o più sessioni, è possibile calendarizzare un altro/altri appuntamento/i cercando, per quanto possibile, di fissare gli orari in Fase ON e mantenendo gli stessi orari.

Non vi è un ordine di somministrazione prestabilito; pertanto, il neuropsicologo è libero di somministrarli nell'ordine che ritiene più opportuno.

Nelle prove di memoria a lungo termine verbale e visuo-spaziale è necessario somministrare, fra la prova di rievocazione immediata e quella di rievocazione differita, test che non vadano ad interferire con la natura della prova di memoria (ad es. nell'intervallo di tempo fra la rievocazione immediata e la rievocazione differita del Test delle 15 parole di Rey è necessario somministrare prove non verbali).

## 5. TEST NEUROPSICOLOGICI

### 5.1. FUNZIONAMENTO COGNITIVO GLOBALE

- **Montreal Cognitive Assessment (MoCA Test)** (*Santangelo et al., 2014*)

#### DESCRIZIONE

Il Montreal Cognitive Assessment (MoCA) è stato progettato come strumento per un rapido screening del funzionamento cognitivo globale e del deterioramento cognitivo lieve.

Valuta diversi domini cognitivi: attenzione e concentrazione, funzioni esecutive, memoria, linguaggio, abilità visuo-costruttive, astrazione, calcolo e orientamento.

#### MODALITÀ DI SOMMINISTRAZIONE

##### 1. Trail Making

Istruzioni: L'esaminatore istruisce il soggetto: "Come vede abbiamo dei numeri crescenti da 1 a 5 e lettere crescenti da A ad E. Per favore, disegni una linea che unisca il primo numero con la prima lettera corrispondente alternando numeri e lettere in ordine crescente e così via. Inizi qui: (indicare il punto 1) dal punto "1" e unisca con una linea il punto "1" alla lettera "A" e poi dalla "A" tracci una linea sino al "2" e continui così fino alla lettera "E" (indicare il punto "E").

Assegnazione del punteggio: Assegnare un punto se il soggetto disegna con successo il modello: 1-A-2-B-3-C-4-D-5-E, senza alcun incrocio o sovrapposizione delle linee. Nel caso anche di un solo errore non immediatamente corretto dal soggetto, assegnare zero punti.

##### 2. Abilità visuo-costruttive (copia cubo)

Istruzioni: L'esaminatore dà le seguenti istruzioni, indicando il cubo: "Copi questo disegno nello spazio sotto e cerchi di farlo il meglio possibile."

Assegnazione del punteggio: Assegnare un punto per una corretta esecuzione del disegno.

- Il disegno deve essere tridimensionale;
- Tutte le linee devono essere presenti nel disegno;
- Non devono essere aggiunte altre linee;
- Le linee devono essere relativamente parallele e di lunghezza simile al disegno (prismi rettangolari sono accettati);

Nessun punto viene assegnato se uno qualsiasi dei suddetti criteri non viene rispettato.

### **3. Abilità visuocostruttive (produzione orologio)**

Istruzioni: Indicare lo spazio in alto (terzo a destra) e dare le seguenti istruzioni: “Disegni un orologio tipo sveglia, un po’ grande con tutti i numeri delle ore.

Disegni le lancette in modo che indichino le ore undici e dieci” (questa seconda parte delle istruzioni può essere ripetuta nel corso della prova dopo che il soggetto ha completato l’inserimento dei numeri nel cerchio).

Assegnazione del punteggio: Assegnare un punto per ciascuno dei seguenti tre criteri:

- Contorno (1 punto): il quadrante deve essere un cerchio regolare e poco distorto (ad esempio: trascurare piccole imperfezioni di chiusura del cerchio).
- Numeri (1 punto): tutti i numeri devono essere presenti senza numeri aggiuntivi. Devono essere scritti nell’ordine giusto e posizionati correttamente nei quadranti corrispondenti. I numeri romani sono accettabili; i numeri possono essere disegnati anche fuori dal cerchio.
- Lancette (1 punto): ci devono essere due lancette congiunte che indicano l’ora giusta; la lancetta delle ore deve essere chiaramente più corta di quella dei minuti; le lancette devono essere centrate dentro il cerchio dell’orologio e il loro congiungimento deve essere vicino al centro dello stesso.

Un punto o più non viene assegnato se uno o più dei suddetti criteri non viene rispettato.

### **4. Denominazione**

Istruzioni: Iniziando da sinistra, indicare una figura alla volta, chiedendo: “Mi dice il nome di questo animale?”

Assegnazione del punteggio: Assegnare un punto per ciascuna delle seguenti risposte: (1) leone, (2) rinoceronte, (3) cammello o dromedario.

### **5. Memoria**

Istruzioni: L’esaminatore leggerà 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 ripetere 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.”

Mettere un segno di conferma nell’apposito spazio per ogni parola che il soggetto pronuncia in questa prima prova.

Quando il soggetto 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.”

Mettere un segno di conferma nell’apposito spazio per ogni parola che il soggetto ricorda dopo la seconda prova.

Alla fine della seconda prova, informare il soggetto che queste parole gli verranno richieste nuovamente, dicendo: “Io le chiederò di ricordare ancora queste parole fra qualche minuto”.

Assegnazione del punteggio: Nessun punto è assegnato alla prima e alla seconda prova.

## 6. Attenzione

### Digit Span in avanti

Istruzioni: Dare le seguenti indicazioni: “Le dirò alcuni numeri. Quando avrò finito, li ripeta esattamente come li ho detti”. La sequenza di cinque cifre dovrà essere scandita al ritmo di una al secondo.

Assegnazione del punteggio: Assegnare un punto ad ogni sequenza ripetuta correttamente

### Digit Span all'indietro

Istruzioni: Dare le seguenti indicazioni: “Ora dirò dei numeri diversi, ma questa volta alla fine, voglio che lei me li ripeta all'indietro. La sequenza di tre cifre dovrà essere scandita al ritmo di una al secondo.

Assegnazione del punteggio: Assegnare un punto ad ogni sequenza ripetuta correttamente (N.B.: La risposta giusta nella prova Digit Span all'indietro è 2-4-7).

### Attenzione sostenuta

Istruzioni: 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. Se dico una lettera differente non dia alcun colpetto”.

Assegnazione del punteggio: Dare un punto se al massimo è presente un errore (un errore consiste in un colpetto ad una lettera sbagliata o nessun colpetto alla lettera giusta).

### Serie di 7

Istruzioni: L'esaminatore dà le seguenti istruzioni: “Adesso le chiederò di fare una serie di sottrazioni. Cominci a sottrarre 7 da 100, e poi, dal numero che resta, continui a sottrarre 7 finché non le dirò di fermarsi”. Ripetere queste istruzioni due volte se necessario.

Assegnazione del punteggio: In questa prova si assegnano al massimo 3 punti. Assegnare 0 punti se tutte le sottrazioni vengono sbagliate; assegnare 1 punto se solo 1 sottrazione è corretta, 2 punti per 2 o 3 sottrazioni corrette; 3 punti se il partecipante esegue correttamente 4 o 5 sottrazioni. Contare ogni sottrazione corretta iniziando da 100. Ogni sottrazione è valutata indipendentemente cioè se l'esaminato risponde con un numero sbagliato ma poi continua a sottrarre correttamente 7 da questo allora assegnare 1 punto per ciascuna sottrazione corretta. Per esempio, uno può rispondere “92 – 85 – 78 – 71 – 64” dove il “92” è sbagliato, ma tutti i successivi i numeri sono sottratti correttamente. C'è stato un solo errore e alla prova sarà dato un punteggio di 3.

## 7. Ripetizione di una frase

Istruzioni: 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.” 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”.

Assegnazione del punteggio: Assegnare 1 punto per ciascuna frase correttamente ripetuta. La ripetizione deve essere esatta. Stare attenti ad errori di omissione (per es. di parole come “solo”, “sempre”) e di sostituzioni/aggiunte (per es., “Giovanni è da aiutare oggi”, “si nasconde” invece di “si nascondeva”, plurali alterati, ecc.).

## **8. Fluenza**

Istruzioni: L'esaminatore dà le seguenti indicazioni: “Mi dica tutte le parole che le vengono in mente che iniziano con una certa lettera dell'alfabeto che le dirò tra poco. Lei può dirmi qualsiasi tipo di parola tranne i nomi propri (come Barbara o Bologna), i numeri o parole che hanno la stessa radice, per es. amore, amante e amoroso. Le dirò io di fermarsi dopo un minuto. È pronto? (pausa) Ora mi dica tutte le parole che le vengono in mente che iniziano con la lettera F (dopo 60 sec.) Stop, si fermi.”

Assegnazione del punteggio: Assegnare un punto se il soggetto pronuncia 11 o più parole in 60 sec. Registrare le risposte del soggetto in basso o sul margine a fianco.

## **9. Astrazione**

Istruzioni: L'esaminatore chiede al soggetto di spiegare cosa hanno in comune ogni coppia di parole, cominciando con l'esempio: Può dirmi in che cosa sono simili l'arancia e la banana? Se il soggetto risponde in maniera concreta, cioè indicando caratteristiche non astratte, allora ripetere una sola volta: “Mi dice in che altro modo sono simili.” Se il soggetto non dà la risposta adeguata (frutti), dire: “Sì, esatto, e sono anche entrambi frutti.” Non aggiungere altre istruzioni o altri chiarimenti.

Dopo questo esercizio di prova, dire: “Ora, mi dica in che cosa sono simili il treno e la bicicletta?” segnare la risposta e proseguire chiedendo: “Ora, mi dica in che cosa sono simili un righello e un orologio?” Non aggiungere altre istruzioni o altri suggerimenti.

Assegnazione del punteggio: Vengono tenute in considerazione solo le ultime due coppie. Assegnare un punto ad ogni risposta giusta.

Le seguenti risposte sono considerate accettabili:

Treno – bicicletta = mezzi di trasporto, mezzi con cui viaggiare, si possono fare piccoli viaggi con entrambi.

Righello – orologio = strumenti di misura, usati per misurare.

Le seguenti risposte non sono accettabili:

Treno – bicicletta = hanno le ruote; Righello – orologio = hanno i numeri.

## **10. Richiamo differito**

Istruzioni: 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.” Mettere un segno di conferma nell'apposito spazio, per ciascuna delle parole correttamente ricordate in modo spontaneo, senza alcun aiuto.

Assegnazione del punteggio: Assegnare un punto per ogni parola ricordata spontaneamente, senza alcun aiuto.

**Opzionale (non attribuisce punteggio):**

Al termine di quest'ultima prova, per ogni parola non ricordata, stimolare il soggetto con l'aiuto del suggerimento contenuto nelle rispettive categorie semantiche indicate sotto. Se il soggetto non ricorda delle parole anche dopo lo stimolo fornito dalle rispettive categorie semantiche allora passare subito alla rispettiva modalità di risposta a scelta multipla fornendo le seguenti istruzioni: ad esempio "Quale delle seguenti parole pensa che fosse quella giusta, NASO, FACCIA o MANO?"

Mettere un segno di conferma (✓) nell'apposito spazio a seconda che il soggetto sia riuscito a ricordare correttamente la parola con l'aiuto della categoria semantica o della risposta a scelta multipla.

	TIPO DI AIUTO	TIPO DI AIUTO
FACCIA	categoria semantica: parte del corpo	risposta a scelta multipla naso, faccia, mano
VELLUTO	categoria semantica: tipo di tessuto	risposta a scelta multipla lana, cotone, velluto
CHIESA	categoria semantica: tipo di edificio	risposta a scelta multipla chiesa, scuola, ospedale
MARGHERITA	categoria semantica: tipo di fiore	risposta a scelta multipla rosa, margherita, tulipano
ROSSO	categoria semantica: un colore	risposta a scelta multipla rosso, blu, verde

Assegnazione del punteggio: Nessun punto è assegnato per le parole ricordate con un aiuto. L'aiuto è usato solo a scopo clinico per ottenere informazioni e può fornire interpretazioni aggiuntive riguardanti il tipo di disturbo mnesico. Per deficit della memoria dovuti a errori nel richiamo, la prestazione può essere migliorata con un aiuto. Per deficit della memoria dovuti a difficoltà o incapacità nella codificazione, la prestazione non può essere migliorata con un aiuto.

## **11. Orientamento**

Istruzioni: L'esaminatore dà le seguenti indicazioni: "Mi dica la data di oggi, completa di anno". Se il soggetto non fornisce una risposta completa, allora aiutarlo dicendo: "mi dica (l'anno, il mese, la data esatta e il giorno della settimana)". Poi chiedere: "Ora mi dica il nome di questo posto e in quale città si trova".

Assegnazione del punteggio: Dare un punto a ciascuna risposta giusta. Il soggetto deve dire la data esatta e il nome preciso del luogo (nome dell'ospedale, casa protetta, clinica, ambulatorio, abitazione, ecc...).

N.B. Assegnare 0 punti se il soggetto sbaglia anche di un solo giorno (+ o -) la data più il giorno della settimana.

**Risultato totale:** Sommare tutti i risultati delle singole prove elencati nella colonna destra del foglio. Il massimo punteggio è di 30 punti.

Nella versione originale (Nasreddine et al., 2005), al Punteggio Grezzo veniva aggiunto 1 Punto qualora il soggetto avesse un livello di istruzione/una scolarità ≤12 anni. Un punteggio totale uguale o superiore a 26 è considerato normale.

Nella versione adottata per il presente progetto (Santangelo et al., 2014), è presente una tabella di correzione per età e scolarità del soggetto sia per il Total MoCA Score (range: 0-30) sia per i 5 Domini Cognitivi (Visuospatial Abilities; Executive Functions; Language; Orientation; Attention) che permettono di convertire il Punteggio Grezzo in Punteggio Corretto e da questo in Punteggio Equivalente. Si ricorda che il Dominio Memory NON ha una correzione, mentre per il Dominio Attention ci sono due diverse correzioni per Genere (Male and Female).

Tempo di somministrazione: 10-15 minuti circa.

## TABELLE DI CORREZIONE

Education (years)	Age (years)						
	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	80-
<b>Table 6</b> Correction grid for total MoCA score and its cognitive domains according to age and education							
<b>Total MoCA score</b>							
1-3	4.75 <sup>a</sup>	5.01 <sup>a</sup>	5.31 <sup>a</sup>	5.68 <sup>a</sup>	6.14	6.75	7.69
4-5	2.39 <sup>a</sup>	2.65	2.96	3.32	3.78	4.40	5.33
6-8	0.72	0.98	1.28	1.65	2.11	2.72	3.66
9-13	-1.41	-1.15	-0.85	-0.48	-0.02	0.58	1.52
>13	-3.41	-3.15	-2.85	-2.48	-2.02	-1.41	-0.47
<b>Cognitive domains</b>							
<b>Visuospatial abilities</b>							
1-3	■	■	■	■	■	■	■
4-5	0.46 <sup>a</sup>	0.51	0.58	0.65	0.75	■	■
6-8	0.12	0.18	0.24	0.32	0.42	0.55	0.74
9-13	-0.29	-0.24	-0.17	-0.10	0	0.12	0.32
>13	-0.69	-0.63	-0.57	-0.49	-0.40	-0.27	-0.07
<b>Executive functions</b>							
1-3	■	■	■	■	■	■	■
4-5	■	■	■	■	■	■	■
6-8	0.34	0.38	0.43	■	■	■	■
9-13	-0.24	-0.20	-0.15	-0.09	-0.02	0.06	0.21
>13	-0.79	-0.75	-0.70	-0.64	-0.57	-0.48	-0.33
<b>Language</b>							
1-3	1.19 <sup>a</sup>	1.23 <sup>a</sup>	1.29 <sup>a</sup>	1.35 <sup>a</sup>	1.43	1.54	1.71
4-5	0.63 <sup>a</sup>	0.68	0.73	0.80	0.88	0.99	1.15
6-8	0.24	0.28	0.34	0.40	0.48	0.59	0.76
9-13	-0.26	-0.21	-0.16	-0.09	-0.01	0.09	0.25
>13	-0.73	-0.68	-0.63	-0.56	-0.48	-0.37	-0.21
<b>Orientation</b>							
1-3	-0.01 <sup>a</sup>	0.02 <sup>a</sup>	0.06 <sup>a</sup>	0.10 <sup>a</sup>	0.14	0.18	0.22
4-5	-0.05 <sup>a</sup>	-0.01	0.02	0.06	0.10	0.14	0.18
6-8	-0.09	-0.05	-0.01	0.02	0.06	0.10	0.14
9-13	-0.13	-0.09	-0.05	-0.01	0.02	0.06	0.10
>13	-0.17	-0.13	-0.09	-0.05	-0.01	0.02	0.06
<b>Attention (male)</b>							
1-3	1.05 <sup>a</sup>	1.05 <sup>a</sup>	1.05 <sup>a</sup>	1.05 <sup>a</sup>	1.05	1.05	1.05
4-5	0.56 <sup>a</sup>	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56
6-8	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
9-13	-0.24	-0.24	-0.24	-0.24	-0.24	-0.24	-0.24
>13	-0.66	-0.66	-0.66	-0.66	-0.66	-0.66	-0.66
<b>Attention (female)</b>							
1-3	1.39 <sup>a</sup>	1.39 <sup>a</sup>	1.39 <sup>a</sup>	1.39 <sup>a</sup>	1.39	1.39	1.39
4-5	0.89 <sup>a</sup>	0.89	0.89	0.89	0.89	0.89	0.89
6-8	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54
9-13	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09
>13	-0.33	-0.33	-0.33	-0.33	-0.33	-0.33	-0.33

Values marked by (<sup>a</sup>) should be taken cautiously because they were obtained by extrapolation from the formulas below

Formulas for exact direct calculation

adjusted MoCA score = raw MoCA score -

$4.228 \times [\log_{10}(100 - \text{age}) - 1.58] - 3.201 \times [\text{square root (years of education)} - 3.25]$ ; adjusted visuospatial abilities score = raw visuospat. a. score -  $0.892 \times [\log_{10}(100 - \text{age}) - 1.58] -$

$0.637 \times [\text{square root (years of education)} - 3.25]$ ; adjusted executive functions

score = raw executive f. score -  $0.654 \times [\log_{10}(100 - \text{age}) - 1.58] -$

$0.879 \times [\text{square root (years of education)} - 3.25]$ ; adjusted attention score = raw attention score +  $0.332 \times [\text{sex} -$

$0.60] - 0.675 \times [\text{square root (years of education)} - 3.25]$ ; adjusted language score = raw language score -

$0.753 \times [\log_{10}(100 - \text{age}) - 1.58] - 0.755 \times [\text{square root (years of education)} - 3.25]$ ; adjusted orientation

score = raw orientation score +  $0.004 \times [\text{age} -$

$56.82] - 0.063 \times [\text{square root (years of education)} - 3.25]$

■ Test is not applicable to these groups

## PUNTEGGI EQUIVALENTI

**Table 5** Equivalent scores (ES) for total adjusted Montreal Cognitive Assessment (MoCA) values and its cognitive domains

ES	Interval	Cumulative frequency	Density
<b>Total MoCA score</b>			
0	≤15.5	14	14
1	15.51–18.28	46	32
2	18.29–20.25	112	66
3	20.26–22.23	208	96
4	>22.23	415	207
<b>Cognitive domains</b>			
<b>Visuospatial abilities</b>			
0	≤0.76	14	14
1	0.77–1.35	46	32
2	1.36–1.96	112	66
3	1.97–2.52	208	96
4	>2.52	415	207
<b>Executive functions</b>			
0	≤0.44	14	14
1	0.45–1.10	46	32
2	1.11–1.92	112	66
3	1.93–2.53	208	96
4	>2.53	415	207
<b>Language</b>			
0	≤3.08	14	14
1	3.09–3.87	46	32
2	3.88–4.42	112	66
3	4.43–5.12	208	96
4	>5.12	415	207
<b>Orientation</b>			
0	≤5.03	24	24
1	5.04–5.92	61	37
2	5.93–5.94	124	63
3	5.95–5.98	208	84
4	>5.98	415	207
<b>Attention</b>			
0	≤2.42	19	19
1	2.43–3.56	54	35
2	3.57–4.46	119	65
3	4.47–5.21	208	89
4	>5.21	415	207

## RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

Santangelo, G., Siciliano, M., Pedone, R., Vitale, C., Falco, F., Bisogno, R., ... & Trojano, L. (2015). Normative data for the Montreal Cognitive Assessment in an Italian population sample. *Neurological Sciences*, 36(4), 585-591.

## 5.2. FUNZIONI ATTENTIVO-ESECUTIVE

- **Clock Drawing Test (CDT)** (*Mondini et al., 2003, 2011*)

### DESCRIZIONE

È un test utilizzato per valutare le abilità visuo-costruttive, le abilità di rappresentazione mentale che consentono di recuperare adeguatamente l'immagine mentale, nonché le abilità di pianificazione (ad es. la disposizione dei numeri nel quadrante).

È necessaria una valutazione sia quantitativa che qualitativa della produzione del soggetto. Il soggetto ha a disposizione al massimo 10 minuti.

### MODALITÀ DI SOMMINISTRAZIONE

Istruzioni: Si fornisce un foglio su cui è disegnato un quadrante vuoto di un orologio, senza numeri e lancette. Il compito del soggetto è completare il quadrante posizionando i numeri correttamente ed inserendo le lancette ad un determinato orario indicato dall'esaminatore.

Tempo di somministrazione: circa 5-10 minuti.

Assegnazione del punteggio: Si assegnano i punteggi in base alla presenza dei numeri, alla posizione dei numeri sul quadrante e alla posizione e lunghezza delle lancette rispetto all'orario richiesto (Range 0-10)

### RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

Mondini S., Mapelli D., Vestri A., Bisiacchi P.S. (2003, 2011). Esame Neuropsicologico Breve (ENB, ENB2). Una batteria di test per lo screening neuropsicologico. Milano: Raffaello Cortina Editore

- **Trail Making Test (TMT)** (*Giovagnoli et al., 1996*)

#### DESCRIZIONE

È un test composto da due subtest (A e B) utilizzato per valutare l'attenzione divisa, la coordinazione visuo-motoria, l'abilità di alternare il setting concettuale e la flessibilità mentale.

Nello specifico:

- Il TMT-A valuta la capacità di detezione visuo-spaziale, il riconoscimento numerico, la sequenza numerica, la coordinazione visuo-motoria e la velocità di tracciamento;
- Il TMT-B valuta la flessibilità cognitiva nel manipolare più stimoli contemporaneamente e nel modificare il corso dell'attività mentale corrente;
- La differenza TMT B-A riflette il peso che un eventuale problema esecutivo può avere in un compito visuo-motorio elementare.

#### MODALITÀ DI SOMMINISTRAZIONE

Ogni subtest è preceduto da un pre-test, la cui corretta esecuzione rappresenta la condizione per procedere alla somministrazione della prova.

Nel primo compito il soggetto deve collegare con una matita, in sequenza, tutti i numeri presenti nel foglio (da 1 a 8 nel pre-test e da 1 a 25 nel subtest A).

Nel secondo compito il soggetto deve collegare il più rapidamente possibile alternativamente un numero e una lettera dell'alfabeto in ordine progressivo (ad es. 1-A, 2-B, 3C, ecc...).

L'esaminatore dovrà correggere il soggetto dopo ogni errore commesso nel collegare gli items (senza interrompere il conteggio del tempo).

Tempo di somministrazione: 5-10 minuti circa.

Assegnazione del punteggio: i punteggi sono dati dal tempo necessario a completare i subtest A e B ed anche dal tempo di scarto fra le due prove (B – A).

TABELLA DI CORREZIONE

Età	Parte A Scolarità					Parte B Scolarità				
	3	5	8	13	17	3	5	8	13	17
20	2	5	9	17	23	-8	5	23	55	80
25	-1	2	6	13	19	-18	-5	13	45	70
30	-4	-2	3	10	16	-28	-16	3	34	59
35	-8	-5	0	7	13	-38	-26	-7	24	49
40	-11	-8	-4	4	10	-48	-36	-17	14	39
45	-14	-11	-7	0	6	-59	-46	-27	4	29
50	-17	-15	-10	-3	3	-69	-56	-37	-6	19
55	-21	-18	-13	-6	0	-79	-66	-48	-16	9
60	-24	-21	-17	-9	-3	-89	-76	-58	-26	-1
65	-27	-24	-20	-13	-7	-99	-87	-68	-37	-12
70	-30	-27	-23	-16	-10	-109	-97	-78	-47	-22
75	-34	-31	-26	-19	-13	-119	-107	-88	-57	-32

Età	Parte B - A Scolarità				
	3	5	8	13	17
20	-10	0	14	38	57
25	-17	-7	7	31	50
30	-24	-14	0	24	43
35	-31	-21	-7	17	36
40	-37	-28	-14	10	30
45	-44	-35	-20	4	23
50	-51	-42	-27	-3	16
55	-58	-48	-34	-10	9
60	-65	-55	-41	-17	2
65	-72	-62	-48	-24	-5
70	-79	-69	-55	-31	-12
75	-85	-76	-61	-38	-18

## PUNTEGGI EQUIVALENTI

<b>Punteggi equivalenti</b>	<b>Parte A Punteggi Corretti</b>	<b>Parte B Punteggi Corretti</b>	<b>B – A Punteggi Corretti</b>
<b>0</b>	≥94	≥283	≥187
<b>1</b>	Da 69 a 93	Da 178 a 282	Da 112 a 186
<b>2</b>	Da 53 a 68	Da 136 a 177	Da 88 a 111
<b>3</b>	Da 45 a 52	Da 103 a 135	Da 58 a 87
<b>4</b>	≤44	≤102	≤57

## RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

Giovagnoli A.R., Del Pesce M., Mascheroni S., Simoncelli M., Laiacona M., Capitani E. (1996). Trail Making Test: normative values from 287 normal adult controls. *The Italian Journal of Neurological Sciences*, 17(4), 305-309.

## 1. Stroop Test-Versione Breve (Caffarra et al., 2002)

### DESCRIZIONE

È un test utilizzato per valutare la capacità di attenzione selettiva, la capacità inibitoria all'interferenza e la flessibilità cognitiva.

È composto da 3 prove:

- *W – lettura di parole* (3 liste da 10 parole ciascuna scritte con inchiostro nero; le parole sono ROSSO, VERDE e BLU, in ordine casuale);
- *C – denominazione del colore* (3 liste da 10 cerchietti colorati; i colori possibili sono ROSSO, VERDE e BLU, in ordine casuale);
- *CW – prova di interferenza* (3 liste da 10 parole ciascuna scritta con inchiostro colorato diverso dal colore indicato dalla parola stessa, in tutte le combinazioni possibili, in ordine casuale).

### MODALITÀ DI SOMMINISTRAZIONE

Nella prima prova si chiede al soggetto di leggere le parole scritte, nella seconda di denominare il colore dei cerchi e nella terza di denominare il colore dell'inchiostro usato per scrivere la parola.

Tempo di somministrazione: 5-10 minuti circa.

Assegnazione del punteggio: l'esaminatore deve registrare il tempo impiegato (in secondi) e gli eventuali errori commessi in ciascuna prova. Inoltre, deve calcolare i seguenti effetti di interferenza:

- *Tempo* =  $T3 - [(T1+T2) / 2]$  inteso come differenza tra il tempo impiegato nel terzo compito e la media del tempo impiegato nei due compiti precedenti;
- *Errori* =  $E3 - [(E1+E2) / 2]$  inteso come differenza tra gli errori commessi nel terzo compito e la media degli errori commessi nei due compiti precedenti.

## TABELLE DI CORREZIONE

Età	Effetto Interferenza TEMPO Scolarità				Effetto Interferenza ERRORI Scolarità			
	5	8	13	17	5	8	13	17
20	12.25	13.50	15.75	17.50	1.25	1.50	2	2.50
25	10	11.25	13.50	15	0.75	1.25	1.75	2.25
30	7.50	8.75	11	12.75	0.50	1	1.50	2
35	5.25	6.50	8.75	10.50	0.25	0.50	1.25	1.50
40	2.75	4.25	6.25	8	0	0.25	0.75	1.25
45	0.50	1.75	4	5.75	-0.25	0	0.50	1
50	-2	-0.50	1.75	3.50	-0.50	-0.25	0.25	0.75
55	-4.25	-3	-0.75	1	-1	-0.50	0	0.50
60	-6.50	-5.25	-3	-1.85	-1.25	-0.75	-0.25	0.25
65	-9	-7.50	-5.50	-3.75	-1.50	-1.25	-0.50	-0.25
70	-11.25	-10	-7.75	-6	-1.75	-1.50	-0.75	-0.50
75	-13.75	-12.25	-10	-8.25	-2	-1.75	-1.25	-0.75
80	-16	-14.75	-12.50	-10.75	-2.25	-2	-1.50	-1
85	-18.25	-17	-14.75	-13	-2.75	-2.25	-1.75	-1.25
90	-20.75	-19.25	-17.25	-15.50	-3	-2.50	-2	-1.50

## PUNTEGGI EQUIVALENTI

Punteggi equivalenti	Effetto Interferenza TEMPO Range Punteggi Corretti	Effetto Interferenza ERRORI Scolarità Range Punteggi Corretti
0	≥36.92	≥4.24
1	Da 36.91 a 31.66	Da 4.23 a 2.83
2	Da 31.65 a 26.40	Da 2.82 a 1.42
3	Da 26.39 a 21.14	Da 1.41 a 0.10
4	≤21.13	≤0
	Cut-off TEMPO: 36.91	Cut-off ERRORI: 4.23

## RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

Caffarra P., Vezzadini G., Dieci F., Zonato A., Venneri A. (2002). Una versione abbreviata del test di stroop: dati normativi nella popolazione italiana. *Nuova Rivista di Neurologia*, 12(4),111-115.

## 2. Test di Fluenza Alternata (Costa et al., 2014)

È una prova costituita da 3 subtest di fluenza verbale, somministrati nel seguente ordine:

- Fluenza verbale fonemica;
- Fluenza verbale semantica;
- Fluenza verbale alternata.

### 3. Fluenza Verbale Fonemica

#### DESCRIZIONE

È una prova di base per valutare l'accesso lessicale per via fonologica.

#### MODALITA' DI SOMMINISTRAZIONE

L'esaminatore chiede al soggetto di dire il maggior numero di parole che cominciano con una certa lettera dell'alfabeto. Si testano 3 lettere (A-F-S) con un minuto di tempo a disposizione per ogni lettera. Non sono accettati: nomi propri e parole con la stessa radice ma desinenze diverse (ad es. il soggetto dice "arancia" e poi "arancione" o "aranciata").

Istruzioni: "Ora le chiederò di dirmi tutte le parole che le vengono in mente che iniziano con una determinata lettera dell'alfabeto. Ad esempio, con la lettera S lei può dirmi "sole, sasso, sciare, svelto", ma dovrebbe evitare di dirmi nomi propri di persona come "Sandro" e nomi propri di città come "Sassari". Inoltre, non sono considerate valide parole come sugo-sughetto. Tutto il resto va bene: verbi, aggettivi, sostantivi, ecc. Iniziamo con la lettera F. Ha un minuto di tempo a disposizione." Se il paziente si interrompe può essere incoraggiato a trovare altre parole.

Tempo di somministrazione: 3-4 minuti.

Assegnazione del punteggio: Viene assegnato 1 punto per ogni parola correttamente prodotta dal soggetto. Il punteggio si ottiene sommando il numero totale di parole prodotte per ogni lettera (n. parole lettera A + n. parole lettera F + n. parole lettera S).

- **Fluenza Verbale Semantica**

#### DESCRIZIONE

È una prova di base per valutare l'accesso lessicale per via semantica.

#### MODALITA' DI SOMMINISTRAZIONE

L'esaminatore chiede al soggetto di dire il maggior numero di parole che appartengono ad una certa categoria. Si testano 3 categorie (Colori-Animali-Frutta) con 1 minuto di tempo a disposizione per ognuna. Non sono accettati: nomi propri e parole con la stessa radice ma desinenze diverse (ad es. il soggetto dice "arancia" e poi "arancione" o "aranciata").

Istruzioni: "Ora lei dovrà dirmi tutti i nomi che conosce appartenenti a determinate categorie di cose che le nominerò. Ad esempio, se io le dico "Fiori" lei mi dovrà dire tutti i fiori che conosce. Iniziamo con gli animali". Tempo a disposizione per ogni categoria: 1 minuto. Se il paziente si interrompe prima che sia trascorso 1 minuto, può essere incoraggiato a trovare altre parole.

Tempo di somministrazione: 3-4 minuti.

Assegnazione del punteggio: Viene assegnato 1 punto ad ogni parola correttamente prodotta dal soggetto. Il punteggio totale è ottenuto sommando il numero totale di parole prodotte per ogni categoria.

- **Fluenza Verbale Alternata**

#### DESCRIZIONE

È una prova di fluenza verbale.

#### MODALITÀ DI SOMMINISTRAZIONE

L'esaminatore spiega al soggetto che dovrà dire, in 1 minuto di tempo, il maggior numero di parole possibile alternando una parola che inizia con una specifica lettera e una parola appartenente ad una specifica categoria, che gli menzionerà prima di iniziare la prova.

Nello specifico, si tratta di 3 prove:

- Lettera A – “Colori”;
- Lettera F – “Animali”;
- Lettera S – “Frutta”

Non sono accettati: nomi propri, parola con la stessa radice ma desinenze diverse (ad es. il soggetto dice “arancia” e poi “arancione” o “aranciata”) e verbi coniugati.

Tempo di somministrazione: 3-4 minuti.

Assegnazione del punteggio: Viene assegnato 1 punto ad ogni parola correttamente prodotta dal soggetto. Il punteggio totale è ottenuto sommando il numero totale di parole prodotte in ognuna delle 3 prove.

#### **4. Composite Shifting Index**

Si tratta di un indice calcolato con l'obiettivo di evidenziare l'eventuale influenza sulla prestazione del passaggio dai subtest di fluenza fonemica e semantica al subtest di fluenza alternata. Tale indice viene calcolato tenendo conto delle parole generate in tutti e tre i subtest attraverso la seguente formula:

$$P.G. = \text{tot. parole f. alternata} / [(\text{tot. parole f. fonemica singola} + \text{f. semantica singola}) / 2]$$

## TABELLE DI CORREZIONE

### Fluenza fonemica

	Scolarità				
	3	5	8	13	17
<b>Maschi</b>	11.47	9.25	5.91	0.34	- 4.12
<b>Femmine</b>	8.30	6.07	2.73	- 2.84	- 7.29

### Fluenza semantica

Età/Scol.	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90
<b>Maschi</b>															
<b>3</b>	0.39	1.38	2.37	3.37	4.36	5.36	6.35	7.34	8.34	9.33	10.33	11.32	12.31	13.31	14.30
<b>5</b>	-0.82	0.18	1.17	2.17	3.16	4.15	5.15	6.14	7.14	8.13	9.12	10.12	11.11	12.11	13.10
<b>8</b>	-2.62	-1.63	-0.63	0.36	-1.36	2.35	3.34	4.34	5.33	6.33	7.32	8.32	9.31	10.30	11.30
<b>13</b>	-5.62	-4.63	-3.64	-2.64	-1.65	-0.65	0.34	1.33	2.33	3.32	4.32	5.31	6.30	7.30	8.29
<b>17</b>	*	-7.04	-6.04	-5.05	4.05	-3.06	-2.06	-1.07	-0.08	0.92	1.91	2.91	3.90	4.89	5.89
<b>Femmine</b>															
<b>3</b>	-4.00	-3.01	-2.01	-1.02	-0.02	0.97	1.96	2.96	3.95	4.95	5.94	6.93	7.93	8.92	9.92
<b>5</b>	-5.20	-4.21	-3.21	-2.22	-1.23	-0.23	0.76	1.76	2.75	3.74	4.74	5.73	6.73	7.72	8.71
<b>8</b>	-7.01	-6.01	-5.02	-4.02	-3.03	-2.03	-1.04	-0.05	0.95	1.94	2.94	3.93	4.92	5.92	6.91
<b>13</b>	-10.01	-9.02	-8.02	-7.03	-6.03	-5.04	-4.05	-3.05	-2.06	-1.06	-0.07	0.92	1.92	2.91	3.91
<b>17</b>	*	-11.42	-10.43	-9.43	-8.44	-7.44	-6.45	-5.46	-4.46	-3.47	-2.47	-1.48	-0.49	0.51	1.50

### Fluenza alternata

Età/Scol.	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90
<b>Maschi</b>															
<b>3</b>	2.05	3.20	4.35	5.50	6.65	7.80	8.95	10.10	11.25	12.40	13.55	14.70	15.85	17.00	18.15
<b>5</b>	0.12	1.27	2.42	3.57	4.72	5.87	7.02	8.17	9.32	10.47	11.62	12.77	13.92	15.07	16.22
<b>8</b>	-2.77	-1.62	-0.47	0.68	1.83	2.98	4.13	5.28	6.43	7.58	8.73	9.88	11.03	12.18	13.33
<b>13</b>	-7.60	-6.45	-5.30	-4.15	-3.00	-1.85	-0.69	0.46	1.61	2.76	3.91	5.06	6.21	7.36	8.51
<b>17</b>	*	-10.30	-9.15	-8.00	-6.85	-5.70	-4.55	-3.40	-2.25	-1.10	0.05	1.20	2.35	3.50	4.65
<b>Femmine</b>															
<b>3</b>	-1.45	-0.30	0.85	2.00	3.15	4.30	5.45	6.60	7.75	8.90	10.05	11.20	12.35	13.50	14.65
<b>5</b>	-3.38	-2.23	-1.08	0.07	1.22	2.37	3.52	4.67	5.82	6.97	8.12	9.27	10.42	11.57	12.72
<b>8</b>	-6.28	-5.13	-3.98	-2.83	-1.68	-0.53	0.62	1.78	2.93	4.08	5.23	6.38	7.53	8.68	9.83
<b>13</b>	-11.10	-9.95	-8.80	-7.65	-6.50	-5.35	-4.20	-3.05	-1.90	-0.75	0.40	1.55	2.70	3.85	5.00
<b>17</b>	*	-13.81	-12.66	-11.51	-10.36	-9.21	-8.06	-6.91	-5.76	-4.61	-3.46	-2.31	-1.15	0.00	1.15

### Composite Shifting Index

Età/Scol.	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90
<b>3</b>	-0.05	-0.04	-0.02	0.00	0.02	0.04	0.06	0.07	0.09	0.11	0.13	0.15	0.17	0.19	0.20
<b>5</b>	-0.07	-0.05	-0.04	-0.02	0.00	0.02	0.04	0.06	0.07	0.09	0.11	0.13	0.15	0.17	0.19
<b>8</b>	-0.10	-0.08	-0.06	-0.04	-0.02	-0.01	0.01	0.03	0.05	0.07	0.09	0.10	0.12	0.14	0.16
<b>13</b>	-0.14	-0.12	-0.11	-0.09	-0.07	-0.05	-0.03	-0.01	0.01	0.02	0.04	0.06	0.08	0.10	0.12
<b>17</b>	*	-0.16	-0.14	-0.12	-0.10	-0.09	-0.07	-0.05	-0.03	-0.01	0.01	0.03	0.04	0.06	0.08

## PUNTEGGI EQUIVALENTI

	0	1	2	3	4
Fluenza fonemica	< 17.77	< 21.07	< 26.91	< 33.16	> 33.16
Fluenza semantica	< 28.34	< 32.10	< 35.74	< 40.35	> 40.35
Fluenza alternata	< 12.70	< 17.89	< 22.74	< 27.65	> 27.65
Composite Shifting Index	< 0.38	< 0.5	< 0.64	< 0.76	> 0.76

## RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

Costa A., Bagoj E., Monaco M., Zabberoni S., De Rosa S., Papantonio A.M., Mundi C., Caltagirone C., Carlesimo G.A. (2014). Standardization and normative data obtained in the Italian population for a new verbal fluency instrument, the phonemic/ semantic alternate fluency test. *Neurological Sciences*, 35, 365-372.

Carlesimo GA, Caltagirone C, Gainotti G., and the group for the standardization of the mental deterioration battery (1996). The Mental Deterioration Battery: Normative Data, Diagnostic Reliability and Qualitative Analyses of Cognitive Impairment. *European Neurology*, 36(6), 378-384.

Novelli G., Papagno C., Capitani E., Laiacona M., Vallar G., Cappa S.F. (1986). Tre test clinici di ricerca e produzione lessicale: Taratura su soggetti normali. *Archivio di Psicologia Neurologia e Psichiatria*, 4(47), 477-506.

## 5.3. FUNZIONI MNESICHE

- **Digit Span Forward** (Monaco et al., 2013)

### DESCRIZIONE

Si tratta di un test utilizzato per la misurazione dello span di memoria a breve termine verbale.

### MODALITÀ DI SOMMINISTRAZIONE

L'esaminatore presenta oralmente una sequenza di cifre ad un ritmo di una cifra al secondo e chiede al soggetto di ripeterla immediatamente dopo la presentazione nello stesso ordine (le stesse cifre nello stesso ordine). In caso di riproduzione corretta viene presentata una sequenza di cifre di lunghezza superiore (una cifra in più) mentre se il soggetto fallisce viene presentata una seconda sequenza della medesima lunghezza. Se il soggetto riproduce correttamente la seconda sequenza viene presentata un'ulteriore sequenza di lunghezza superiore (una cifra in più). La prova termina se il soggetto fallisce consecutivamente due sequenze della stessa lunghezza o se ripete correttamente una serie di 9 cifre. Si inizia con una sequenza di 3 cifre (ad es. 5-8-2).

Istruzioni: “Ora le leggerò alcune cifre. Faccia bene attenzione e me le ripeta nello stesso ordine, non appena avrò terminato.”

Tempo di somministrazione: circa 3-4 minuti.

Assegnazione del punteggio: Il punteggio è dato dal numero di cifre che costituiscono la sequenza più lunga correttamente ripetuta.

#### TABELLA DI CORREZIONE

Età/Scol.	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90
3	-0.09	-0.04	0.01	0.07	0.13	0.19	0.26	0.34	0.43	0.53	0.65	0.79	0.96	1.17	1.48
5	-0.23	-0.18	-0.13	-0.07	-0.01	0.05	0.12	0.20	0.29	0.39	0.51	0.65	0.82	1.03	1.34
8	-0.39	-0.35	-0.29	-0.24	-0.18	-0.11	-0.04	0.04	0.13	0.23	0.35	0.49	0.65	0.87	1.18
13	-0.61	-0.56	-0.51	-0.45	-0.39	-0.32	-0.25	-0.17	-0.08	0.02	0.13	0.27	0.44	0.66	0.96
17	*	-0.70	-0.65	-0.59	-0.53	-0.47	-0.40	-0.32	-0.23	-0.13	-0.01	0.13	0.30	0.51	0.82

#### PUNTEGGI EQUIVALENTI

**0** = < 4.26

**1** = Da 4.26 a 4.59

**2** = Da 4.60 a 5.28

**3** = Da 5.29 a 5.75

**4** = > 5.75

#### RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

Hebb DO (1961) Distinctive features of learning in the higher animal. In: Delafresnaye JF (ed) Brain mechanisms and learning. Blackwell, Oxford, 37-46.

Monaco M., Costa A., Caltagirone C., Carlesimo G. A. (2013). Forward and backward span for verbal and visuo-spatial data: standardization and normative data from an Italian adult population. *Neurological Sciences* 34(5), 749-754.

- **Digit Span Backward** (Monaco et al., 2013)

#### DESCRIZIONE

Si tratta di un test utilizzato per la valutazione della memoria di lavoro.

#### MODALITÀ DI SOMMINISTRAZIONE

L'esaminatore presenta oralmente una sequenza di cifre. il soggetto deve ripeterla correttamente in ordine inverso a quello di presentazione (dall'ultima cifra pronunciata alla prima) immediatamente dopo la presentazione. In caso di riproduzione corretta si passa ad una sequenza di lunghezza superiore (una cifra in più): si prosegue fino a quando il soggetto fallisce consecutivamente due sequenze della stessa lunghezza. Si comincia con una sequenza

di 3 cifre, se il soggetto dovesse sbagliare entrambe le sequenze si somministra la sequenza di 2 cifre.

Istruzioni: “Ora leggerò delle cifre, ma questa volta voglio che Lei me le ripeta all’inverso, all’indietro, cioè per esempio: se Le dico 7-1-9, Lei mi dirà...”

Tempo di somministrazione: circa 3-4 minuti.

Assegnazione del punteggio: si considera come punteggio il numero massimo di cifre correttamente ripetute.

#### TABELLA DI CORREZIONE

Età/Scol.	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90
<b>3</b>	0.14	0.19	0.24	0.29	0.35	0.41	0.48	0.55	0.64	0.73	0.84	0.97	1.13	1.34	1.63
<b>5</b>	-0.06	-0.02	0.03	0.08	0.14	0.20	0.27	0.35	0.53	0.53	0.64	0.77	0.93	1.13	1.42
<b>8</b>	-0.31	-0.26	-0.21	-0.16	-0.10	-0.04	0.02	0.10	0.19	0.28	0.39	0.52	0.68	0.89	1.18
<b>13</b>	-0.62	-0.58	-0.53	-0.48	-0.42	-0.36	-0.29	-0.21	-0.13	-0.03	0.08	0.21	0.37	0.57	0.86
<b>17</b>	*	-0.79	-0.74	-0.69	-0.63	-0.57	-0.50	-0.42	-0.34	-0.24	-0.13	0.00	0.16	0.36	0.65

#### PUNTEGGI EQUIVALENTI

**0** = < 2.65

**1** = Da 2.65 a 3.28

**2** = Da 3.39 a 3.78

**3** = Da 3.79 a 4.33

**4** = > 4.33

#### RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

Monaco M., Costa A., Caltagirone C., Carlesimo G. A. (2013). Forward and backward span for verbal and visuo-spatial data: standardization and normative data from an Italian adult population. *Neurological Sciences* 34(5), 749-754.

- **Span spaziale forward (Test di Corsi)** (Monaco et al., 2013)

#### DESCRIZIONE

Si tratta di una prova di memoria seriale a breve termine di posizioni spaziali.

#### MODALITÀ DI SOMMINISTRAZIONE

Si presenta al soggetto una tavoletta di legno 35 x 25 cm su cui sono incollati 9 cubetti di 4 cm di lato. I cubetti sono numerati dal lato rivolto verso l’esaminatore, non da quello rivolto verso il soggetto.

Istruzioni prova preliminare: Il soggetto è seduto di fronte all’esaminatore. L’esaminatore dice al soggetto: “Tocchi i cubetti che tocco io, subito dopo di me” e con l’indice, comincia col toccare il cubetto n. 1, tornando col dito ogni volta al tavolo posto fra sé e la tavoletta. Il compito del soggetto è di toccare con la mano dominante lo stesso cubetto. Si prosegue così

in ordine per tutti i cubetti fino a quello n.9. se il soggetto non compie errori si passa al test vero e proprio, altrimenti si ripete la prova preliminare fino ad un massimo di tre volte.

Istruzioni test: l'esaminatore tocca con l'indice sequenze di cubetti di lunghezza progressivamente crescente al ritmo di 1 cubetto ogni secondo, tornando ogni volta con l'indice sul tavolo alla fine di ogni toccata. Appena terminata la dimostrazione della sequenza, l'esaminatore chiede al soggetto di riprodurla toccando i cubetti nello stesso ordine. In caso di riproduzione corretta viene presentata una sequenza di cubetti di lunghezza superiore (un cubetto in più) mentre se il soggetto fallisce viene presentata una seconda sequenza della medesima lunghezza. Se il soggetto riproduce correttamente la seconda sequenza viene presentata un'ulteriore sequenza di lunghezza superiore (un cubetto in più). La prova termina se il soggetto fallisce consecutivamente due sequenze della stessa lunghezza.

Tempo di somministrazione: 5 minuti circa.

Assegnazione del punteggio: Il punteggio è dato dal numero di cubetti che costituiscono la sequenza più lunga correttamente ripetuta.

TABELLA DI CORREZIONE

Età/Scol.	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90
<b>3</b>	0.00	0.05	0.10	0.16	0.22	0.28	0.35	0.43	0.51	0.61	0.72	0.86	1.02	1.23	1.53
<b>5</b>	-0.16	-0.11	-0.06	-0.01	0.05	0.11	0.18	0.26	0.35	0.44	0.56	0.69	0.85	1.07	1.36
<b>8</b>	-0.35	-0.31	-0.26	-0.20	-0.14	-0.08	-0.01	0.07	0.15	0.25	0.36	0.50	0.66	0.87	1.17
<b>13</b>	-0.61	-0.56	-0.51	-0.46	-0.40	-0.33	-0.26	-0.19	-0.10	0.00	0.11	0.24	0.41	0.62	0.91
<b>17</b>	*	-0.73	-0.68	-0.63	-0.57	-0.50	-0.43	-0.36	-0.27	-0.17	-0.06	0.07	0.24	0.45	0.74

#### PUNTEGGI EQUIVALENTI

0 = < 3.46

1 = Da 3.46 a 4.28

2 = Da 4.29 a 4.79

3 = Da 4.80 a 5.37

4 = > 5.37

#### RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

Monaco M., Costa A., Caltagirone C., Carlesimo G. A. (2013). Forward and backward span for verbal and visuo-spatial data: standardization and normative data from an Italian adult population. *Neurological Sciences* 34(5), 749-754.

- **Span spaziale (Test di Corsi) Backward** (Monaco et al., 2013)

#### DESCRIZIONE

Si tratta di una prova utile a valutare la memoria di lavoro utilizzando materiale non verbale.

#### MODALITÀ DI SOMMINISTRAZIONE

Si presenta al soggetto una tavoletta di legno 35 x 25 cm su cui sono incollati 9 cubetti di 4 cm di lato. I cubetti sono numerati dal lato rivolto verso l'esaminatore, non da quello rivolto verso il soggetto.

Istruzioni prova preliminare: Il soggetto è seduto di fronte all'esaminatore. L'esaminatore dice al soggetto: "Tocchi i cubetti che tocco io, subito dopo di me" e con l'indice, comincia col toccare il cubetto n. 1, tornando col dito ogni volta al tavolo posto fra sé e la tavoletta. Il compito del soggetto è di toccare con la mano dominante lo stesso cubetto. Si prosegue così in ordine per tutti i cubetti fino a quello n.9. se il soggetto non compie errori si passa al test vero e proprio, altrimenti si ripete la prova preliminare fino ad un massimo di tre volte.

Istruzioni test: L'esaminatore tocca con l'indice sequenze di cubetti di lunghezza progressivamente crescente al ritmo di 1 cubetto ogni secondo, tornando ogni volta con l'indice sul tavolo alla fine di ogni toccata. Appena terminata la dimostrazione della sequenza, l'esaminatore chiede al soggetto di riprodurla toccando i cubetti in ordine inverso a quello di presentazione. In caso di riproduzione corretta viene presentata una sequenza di cubetti di lunghezza superiore (un cubetto in più) mentre se il soggetto fallisce viene presentata una seconda sequenza della medesima lunghezza. Se il soggetto riproduce correttamente la seconda sequenza viene presentata un'ulteriore sequenza di lunghezza superiore (un cubetto in più). La prova termina se il soggetto fallisce consecutivamente due sequenze della stessa lunghezza.

Tempo di somministrazione: 5 minuti circa.

Assegnazione del punteggio: Si prende in considerazione la serie più lunga di cubetti che il soggetto ha correttamente riprodotto.

#### TABELLA DI CORREZIONE

Età	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90
	-0.83	-0.76	-0.69	-0.61	-0.52	-0.43	-0.33	-0.21	-0.09	0.06	0.22	0.42	0.66	0.96	1.40

#### PUNTEGGI EQUIVALENTI

**0** = < 3.08

**1** = Da 3.08 a 3.36

**2** = Da 3.37 a 3.98

**3** = Da 3.99 a 4.55

**4** = > 4.55

## RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

Monaco M., Costa A., Caltagirone C., Carlesimo G. A. (2013). Forward and backward span for verbal and visuo-spatial data: standardization and normative data from an Italian adult population. *Neurological Sciences* 34(5), 749-754.

- **Test delle 15 parole di Rey** (*Versione di Caltagirone et al., 1995; Carlesimo et al., 1995 e 1996*)

## DESCRIZIONE

La “Lista di parole di Rey” è un test di memoria episodica di tipo verbale, che valuta la capacità di rievocazione immediata di una lista di 15 parole (Prova 1), di rievocazione differita (dopo 15 minuti) (Prova 2) e di riconoscimento (dopo 15 minuti dalla prova di rievocazione differita) (Prova 3).

## MODALITA' DI SOMMINISTRAZIONE

### Rievocazione immediata (Prova 1)

L'esaminatore legge la lista di 15 parole al ritmo di una parola al secondo per 5 volte, e dopo ogni presentazione richiede la rievocazione delle parole in ordine libero.

Istruzioni: «Ora faremo un compito di memoria. Le leggerò una lunga lista di parole. È importante che la ascolti con la massima attenzione, perché quando avrò finito di leggerladovrà dirmi tutte le parole che ricorda. La stessa cosa si ripeterà per un totale di cinque volte. Ogni volta lei ascolterà esattamente la stessa lista e dovrà ripetere tutte le parole che ricorda, anche quelle già dette nelle ripetizioni precedenti. Non è importante l'ordine in cui ripeterà le parole».

Al termine della prova di rievocazione immediata l'esaminatore non deve preannunciare al paziente che successivamente le parole dovranno essere ricordate.

Tempo di somministrazione: 10-15 minuti.

Assegnazione del punteggio: Viene assegnato 1 punto ad ogni risposta correttamente rievocata. Successivamente viene effettuata la somma delle parole correttamente rievocate nelle 5 prove (range: 0-75).

## TABELLA DI CORREZIONE

Età/Scol	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80
5	-6,1	-5,0	-3,9	-2,7	-1,4	-0,1	1,3	2,8	4,4	6,1	8,0	10,0	12,2
8	-8,1	-7,1	-5,9	-4,8	-3,5	-2,2	-0,3	0,7	2,3	4,0	5,9	7,9	10,1
13	-10,9	-9,8	-8,7	-7,5	-6,2	-4,9	-3,5	-2,0	0,4	1,3	3,1	5,2	7,4
17	-12,7	-11,6	-10,5	-9,3	-8,0	-6,7	-5,3	-3,9	-2,2	-0,5	1,3	3,3	5,6

## PUNTEGGI EQUIVALENTI

**0** = 0 - 28.52

**1** = 28.53 - 32.24

**2** = 32.25 - 36.34

**3** = 36.35 - 41.69

**4** = 41.70 e oltre

### Rievocazione differita (Prova 2)

Dopo un intervallo di tempo di 15 minuti dalla prova di rievocazione immediata, durante il quale vengono svolte delle attività non verbali, si richiede una rievocazione differita delle parole.

Istruzioni: «Ricorda la lista di parole che qualche minuto fa ha ascoltato e ripetuto più volte? Provi a dirmi tutte le parole che ricorda, appartenenti a quella lista».

Tempo di somministrazione: 2-5 minuti.

Assegnazione del punteggio: Viene assegnato 1 punto ad ogni risposta correttamente rievocata (range: 0-15).

## TABELLA DI CORREZIONE

Età/Scol	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80
<b>5</b>	-2,3	-1,9	-1,6	-1,2	-0,7	-0,3	0,2	0,7	1,2	1,8	2,4	3,1	3,8
<b>8</b>	-2,8	-2,5	-2,1	-1,7	-1,3	-0,8	-0,4	0,2	0,7	1,3	1,9	2,6	3,3
<b>13</b>	-3,5	-3,1	-2,8	-2,4	-1,9	-1,5	-1,0	-0,5	0	0,6	1,2	1,9	2,6
<b>17</b>	-3,9	-3,6	-3,2	-2,3	-2,4	-1,9	-1,5	-1,0	-0,4	0,1	0,8	0,4	2,2

## PUNTEGGI EQUIVALENTI

**0** = 0 – 4.68

**1** = 4.69 – 5.78

**2** = 5.79 – 7.16

**3** = 7.17 – 8.72

**4** = 8.73 e oltre

### Riconoscimento (Prova 3)

#### DESCRIZIONE

Dopo un intervallo di 15 minuti dalla prova di rievocazione differita, l'esaminatore legge una lista di parole, contenente sia parole target (n=15) che distrattori (n=30). Al soggetto viene chiesto di riconoscere le parole precedentemente apprese.

Istruzioni: «Ora le leggerò una lista molto più lunga di quella di prima. In questa seconda lista sono presenti tutte le parole della lista precedente (quella che Le ho letto prima per

cinque volte). Lei per ogni parola dovrà dirmi se era contenuta o no nella lista precedente. Iniziamo: .... c'era nella lista precedente?».

Tempo di somministrazione: 5 minuti.

Assegnazione del punteggio: Viene assegnato 1 punto ad ogni risposta correttamente riconosciuta (range: 0-15).

#### FORMULA PER IL CALCOLO DEL RICONOSCIMENTO

Per il calcolo del punteggio di RAVLT- riconoscimento (accuratezza) applicare la seguente formula:

$$\{(n^{\circ} \text{ risposte corrette}/15) + [(30 - n^{\circ} \text{ falsi riconoscimenti}) /30]\} /2$$

#### RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

Caltagirone, C., Gainotti, G., & Carlesimo, C. A., Parnetti, L., & il Gruppo per la standardizzazione della Batteria per il Deterioramento Mentale (1995). Batteria per la valutazione del deterioramento mentale (parte I): descrizione di uno strumento di diagnosi neuropsicologica. *Archivio di psicologia, Neurologia e Psichiatria*, 4, 461-470.

Carlesimo, C. A., Caltagirone, C., Gainotti, G., & Nocentini, U., & il Gruppo per la standardizzazione della Batteria per il Deterioramento Mentale (1995). Batteria per la valutazione del deterioramento mentale (parte II): descrizione di uno strumento di diagnosi neuropsicologica. *Archivio di psicologia, Neurologia e Psichiatria*, 4, 471-488.

Gainotti, G., Marra, C., Villa, G., Parlato, V., Chiarotti, F. (1998). Sensitivity and Specificity of Some Neuropsychological Markers of Alzheimer Dementia. *Alzheimer Disease and Associated Disorders*. 12(3), 152-162.

- **Rievocazione Figura di Rey** (*Caffarra et al., 2002*)

#### DESCRIZIONE

La riproduzione a memoria della Figura di Rey-Osterrieth valuta la memoria visuo-spaziale a lungo termine e la prassia costruttiva. Viene effettuato un intervallo di 10 minuti tra la copia e la rievocazione differita.

#### MODALITA' DI SOMMINISTRAZIONE

La figura complessa di Rey-Osterrieth è posta davanti al soggetto, che deve ricopiarla su un foglio bianco. Dopo 10 minuti, si richiede di riprodurla a memoria senza il modello. Sono stati individuati 18 elementi costitutivi della figura.

Istruzioni: «Le chiedo di disegnare tutto ciò che ricorda della figura disegnata in precedenza».

Tempo di somministrazione: 5-10 minuti.

Assegnazione del punteggio: Viene valutato ciascuno dei 18 elementi della figura. Si assegnano 2 punti per ogni elemento corretto e ben posto, 1 punto se un elemento è solo corretto o solo ben posto, 0.5 punti se l'elemento è presente, seppur incompleto o deformato e mal posto, altrimenti 0 punti (range: 0-36).

#### TABELLE DI CORREZIONE

Età/Scol.	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90
<b>Maschi</b>															
<b>5</b>	-7.50	-6.50	-5.50	-4.25	-3.25	-2	-1	0	1.25	2.25	3.25	4.50	5.50	6.75	7.75
<b>8</b>	-8.25	-7.25	-6	-5	-4	-2.75	-1.75	-0.75	0.50	1.50	2.75	3.75	4.75	6	7
<b>13</b>	-9.50	-8.25	-7.25	-6.25	-5	-4	-3	-1.75	-0.75	0.50	1.50	2.50	3.75	4.75	5.75
<b>17</b>	-10.50	-9.25	-8.25	-7	-6	-5	-3.75	-2.75	-1.75	-0.50	0.50	1.75	2.75	3.75	5
<b>Femmine</b>															
<b>5</b>	-4.50	-3.25	-2.25	-1.25	0	1	2.25	3.25	4.25	5.50	6.50	7.50	8.75	9.75	11
<b>8</b>	-5.25	-4	-3	-1.75	-0.75	0.25	1.50	2.50	3.50	4.75	5.75	7	8	9	10.25
<b>13</b>	-6.25	-5.25	-4	-3	-2	-0.75	0.25	1.25	2.50	3.50	4.75	5.75	6.75	8	9
<b>17</b>	-7.25	-6.25	-5	-4	-2.75	-1.75	-0.75	0.50	1.50	2.50	3.75	4.75	6	7	8

#### PUNTEGGI EQUIVALENTI

**0** = 0 – 9.46

**1** = 9.47 – 11.22

**2** = 11.23 – 12.98

**3** = 12.99 – 14.73

**4** = ≥ 14.73

#### RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

Caffarra, P., Vezzadini, G., Dieci, F., Zonato, F., Venneri, A. (2002). Rey-Osterrieth Complex Figure: Normative values in an Italian population sample. *Neurological Sciences*, 22:443-447.

## 5.4. FUNZIONI PRASSICHE

- **Copia Figura di Rey** (Caffarra et al., 2002)

#### DESCRIZIONE

La copia della Figura di Rey-Osterrieth è un test di prassia costruttiva.

#### MODALITA' DI SOMMINISTRAZIONE

La figura complessa di Rey-Osterrieth è posta davanti al soggetto, che deve ricopiarla nella parte sottostante il modello. Sono stati individuati 18 elementi costitutivi della figura.

Istruzioni: «Le chiedo di copiare la seguente figura il più accuratamente possibile»

Tempo di somministrazione: 5 minuti.

Assegnazione del punteggio: Viene valutato ciascuno dei 18 elementi della figura. Si assegnano 2 punti per ogni elemento corretto e ben posto, 1 punto se un elemento è solo corretto o solo ben posto, 0.5 punti se l'elemento è presente, seppur incompleto o deformato e mal posto, altrimenti 0 punti (range: 0-36). Si consiglia l'alternanza di colori diversi durante la fase di copia per osservare (qualitativamente) la capacità di pianificazione. Sempre qualitativamente utile annotare l'eventuale accollamento al modello ovvero il fenomeno di closing-in.

Intervallo: viene effettuato un intervallo di 10 minuti (occupato da prove NON riferibili all'ambito prassico-costruttivo NE' somministrate con materiale visivo/visuo-spaziale per evitare effetti interferenti) prima della rievocazione differita.

#### TABELLE DI CORREZIONE

Età/Scol.	5	8	13	17
20	-2	-2.50	-3.50	-4
25	-1.50	-2	-2.75	-3.50
30	-1	-1.50	-2.50	-3
35	-0.50	-1	-2	-2.75
40	-0.25	-0.75	-1.50	-2.25
45	0.25	-0.25	-1	-1.75
50	0.75	0.25	-0.75	-1.25
55	1.25	0.50	-0.25	-1
60	1.50	1	0.25	-0.50
65	2	1.50	0.75	0
70	2.50	2	1	0.50
75	2.75	2.25	1.50	0.75
80	3.25	2.75	2	1.25
85	3.75	3.25	2.25	1.75
90	4.25	3.75	2.75	2.25

#### PUNTEGGI EQUIVALENTI

**0** = 0 – 28.87

**1** = 28.88 – 30.04

**2** = 30.05 – 31.21

**3** = 31.22 – 32.40

**4** = ≥ 32.40

#### RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

Caffarra, P., Vezzadini, G., Dieci, F., Zonato, F., Venneri, A. (2002). Rey-Osterrieth Complex Figure: Normative values in an Italian population sample. *Neurological Sciences*, 22:443-447.

- **Test Di Imitazione Di Gest** (*Versione di De Renzi et al., 1968; taratura di De Renzi et al., 1980, 1986*)

- Arto DX
- Arto SX

#### DESCRIZIONE

È un test utilizzato per valutare aspetti di prassia ideativa e ideo-motoria degli arti superiori.

#### MODALITÀ DI SOMMINISTRAZIONE

Si richiede al soggetto di riprodurre con la mano dominante (o ipsilaterale alla lesione in caso di pazienti con danno cerebrale) 24 movimenti, eseguiti dall'esaminatore; questi gesti sono stati scelti sulla base di 3 dimensioni: movimenti di singole dita o dell'intera mano, mantenere una certa posizione o sequenza motoria da eseguire e infine gesto significativo o privo di significato, ottenendo così 8 gruppi di possibili combinazioni (in ogni gruppo sono presenti 3 movimenti). Sono possibili fino a 3 esecuzioni da parte dell'esaminatore.

Tempo di somministrazione: 10-20 minuti.

Assegnazione del punteggio: Si assegnano 3 punti se il soggetto esegue correttamente alla prima esposizione, 2 punti se corretta alla seconda, 1 punto se corretta alla terza, altrimenti 0 punti (Range 0-9 per ogni gruppo di movimenti, 0-36 per ognuna delle dimensioni possibili, 0-72 per il punteggio totale).

#### RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

De Renzi E., Pieczuro A., Vignolo L.A. (1968). Ideational Apraxia. *Neuropsychologia*, 6:41-52.

De Renzi E., Motti F., Nichelli P. (1980). Imitating gestures. A quantitative approach to ideomotor apraxia. *Archives of Neurology*, 37:6-10.

De Renzi E., Fagliani P., Scarpa M., Crisi G. (1986). Limb apraxia in patients with damage confined to the left basal ganglia and thalamus. *Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry*, 49:1030-1038.

## 5.4. FUNZIONI LINGUISTICHE

- **Test di Fluenza Alternata** (*Costa et al., 2014*)

### 1. Fluenza Verbale Fonemica

#### DESCRIZIONE

È una prova di base per valutare l'accesso lessicale per via fonologica.

## MODALITA' DI SOMMINISTRAZIONE

L'esaminatore chiede al soggetto di dire il maggior numero di parole che cominciano con una certa lettera dell'alfabeto. Si testano 3 lettere (A-F-S) con un minuto di tempo a disposizione per ogni lettera.

Istruzioni: "Ora le chiederò di dirmi tutte le parole che le vengono in mente che iniziano con una determinata lettera dell'alfabeto. Ad esempio, con la lettera S lei può dirmi "sole, sasso, sciare, svelto", ma dovrebbe evitare di dirmi nomi propri di persona come "Sandro" e nomi propri di città come "Sassari". Inoltre, non sono considerate valide parole come sugo-sughetto. Tutto il resto va bene: verbi, aggettivi, sostantivi, ecc. Iniziamo con la lettera F. Ha un minuto di tempo." Se il paziente si interrompe può essere incoraggiato a trovare altre parole.

Tempo di somministrazione: 4-5 minuti.

Assegnazione del punteggio: Viene assegnato 1 punto per ogni parola correttamente prodotta dal soggetto. Il punteggio si ottiene sommando il numero totale di parole prodotte per ogni lettera (n. parole lettera A + n. parole lettera F + n. parole lettera S).

## TABELLA DI CORREZIONE

	Scolarità				
	3	5	8	13	17
Maschi	11.47	9.25	5.91	0.34	- 4.12
Femmine	8.30	6.07	2.73	- 2.84	- 7.29

## PUNTEGGI EQUIVALENTI

**0** = < 17.77

**1** = < 21.07

**2** = < 26.91

**3** = < 33.16

**4** = > 33.16

## RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

Costa A., Bagoj E., Monaco M., Zabberoni S., De Rosa S., Papantonio A.M., Mundi C., Caltagirone C., Carlesimo G.A. (2014). Standardization and normative data obtained in the Italian population for a new verbal fluency instrument, the phonemic/ semantic alternate fluency test. *Neurological Sciences*, 35, 365-372.

Carlesimo GA, Caltagirone C, Gainotti G., and the group for the standardization of the mental deterioration battery (1996). The Mental Deterioration Battery: Normative Data, Diagnostic Reliability and Qualitative Analyses of Cognitive Impairment. *European Neurology*, 36(6):378-384.

- **Fluenza Verbale Semantica**

#### DESCRIZIONE

È una prova di base per valutare l'accesso lessicale per via semantica.

#### MODALITA' DI SOMMINISTRAZIONE

L'esaminatore chiede al soggetto di dire il maggior numero di parole che appartengono ad una certa categoria. Si testano 3 categorie (Colori-Animali-Frutta) con 1 minuto di tempo a disposizione per ognuna.

Istruzioni: "Ora lei dovrà dirmi tutti i nomi che conosce appartenenti a determinate categorie di cose che le nominerò. Ad esempio, se io le dico "Fiori" lei mi dovrà dire tutti i fiori che conosce. Iniziamo con gli animali». Tempo massimo per ogni categoria: 1 minuto. Se il paziente si interrompe prima che sia trascorso 1 minuto, può essere incoraggiato a trovare altre parole.

Tempo di somministrazione: 4-5 minuti.

Assegnazione del punteggio: Viene assegnato 1 punto ad ogni parola correttamente prodotta dal soggetto. Il punteggio totale è ottenuto sommando il numero totale di parole prodotte per ogni categoria.

#### TABELLA DI CORREZIONE

Età/Scol.	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90
<b>Maschi</b>															
<b>3</b>	0.39	1.38	2.37	3.37	4.36	5.36	6.35	7.34	8.34	9.33	10.33	11.32	12.31	13.31	14.30
<b>5</b>	-0.82	0.18	1.17	2.17	3.16	4.15	5.15	6.14	7.14	8.13	9.12	10.12	11.11	12.11	13.10
<b>8</b>	-2.62	-1.63	-0.63	0.36	-1.36	2.35	3.34	4.34	5.33	6.33	7.32	8.32	9.31	10.30	11.30
<b>13</b>	-5.62	-4.63	-3.64	-2.64	-1.65	-0.65	0.34	1.33	2.33	3.32	4.32	5.31	6.30	7.30	8.29
<b>17</b>	*	-7.04	-6.04	-5.05	4.05	-3.06	-2.06	-1.07	-0.08	0.92	1.91	2.91	3.90	4.89	5.89
<b>Femmine</b>															
<b>3</b>	-4.00	-3.01	-2.01	-1.02	-0.02	0.97	1.96	2.96	3.95	4.95	5.94	6.93	7.93	8.92	9.92
<b>5</b>	-5.20	-4.21	-3.21	-2.22	-1.23	-0.23	0.76	1.76	2.75	3.74	4.74	5.73	6.73	7.72	8.71
<b>8</b>	-7.01	-6.01	-5.02	-4.02	-3.03	-2.03	-1.04	-0.05	0.95	1.94	2.94	3.93	4.92	5.92	6.91
<b>13</b>	-10.01	-9.02	-8.02	-7.03	-6.03	-5.04	-4.05	-3.05	-2.06	-1.06	-0.07	0.92	1.92	2.91	3.91
<b>17</b>	*	-11.42	-10.43	-9.43	-8.44	-7.44	-6.45	-5.46	-4.46	-3.47	-2.47	-1.48	-0.49	0.51	1.50

#### PUNTEGGI EQUIVALENTI

**0** = < 28.24

**1** = << 32.10

**2** = < 35.74

**3** = < 40.35

**4** = > 40.35

## RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

Costa A., Bagoj E., Monaco M., Zabberoni S., De Rosa S., Papantonio A.M., Mundi C., Caltagirone C., Carlesimo G.A. (2014). Standardization and normative data obtained in the Italian population for a new verbal fluency instrument, the phonemic/ semantic alternate fluency test. *Neurological Sciences*, 35, 365-372.

Novelli G., Papagno C., Capitani E., Laiacina M., Vallar G., Cappa S.F. (1986). Tre test clinici di ricerca e produzione lessicale: Taratura su soggetti normali. *Archivio di Psicologia Neurologia e Psichiatria*, 4(47):477-506.