

RAPPORTO DI RICERCA

STUDIO DI FATTIBILITÀ SULLA VALUTAZIONE
COGNITIVA A DISTANZA PER ANZIANI VOLONTARI
PARTECIPANTI AL PROGRAMMA DI DONAZIONE DEL
CERVELLO DELLA BRAIN BANK DI ABBIETEGRASSO

SOMMARIO

STUDIO DI FATTIBILITÀ SULLA VALUTAZIONE COGNITIVA A DISTANZA PER ANZIANI VOLONTARI PARTECIPANTI AL PROGRAMMA DI DONAZIONE DEL CERVELLO DELLA BRAIN BANK DI ABBIATEGRASSO

Premessa - pag. 3

Metodi - pag.5

Il campione dello studio - pag.5

Procedura - pag.6

Strumenti - pag.7

Analisi statistiche - pag.9

Risultati - pag.10

Adesione - pag.10

Analisi di confronto fra i due gruppi - pag.11

Analisi qualitativa - pag.12

Affidabilità dei test - pag.12

Discussione - pag.14

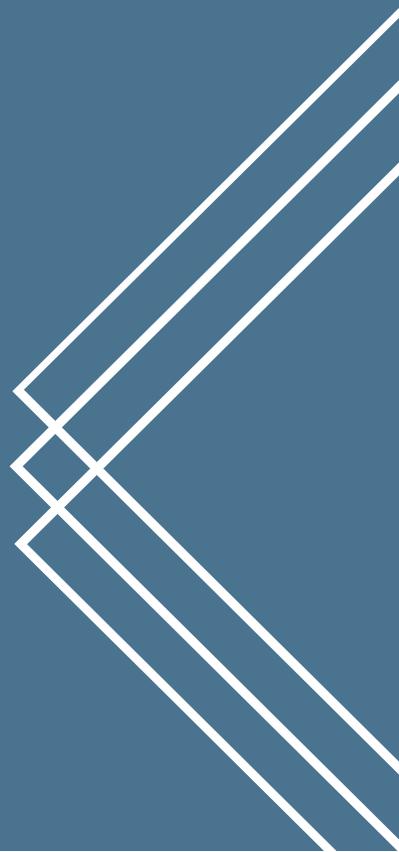
Reclutamento, fattibilità e accettabilità - pag.14

Affidabilità - pag.15

Conclusioni - pag.16

Bibliografia - pag.17

Pubblicazioni del progetto- pag.19



Premessa

La pandemia di Sars-Cov-2 e il distanziamento sociale hanno reso evidente la necessità di implementare la valutazione neuropsicologica da remoto nella pratica clinica per non ritardare le diagnosi di disordine neurocognitivo e anche in uno scenario non pandemico, la modalità remota permetterebbe di raggiungere più facilmente persone che abitano in zone rurali o con una mobilità ridotta, interessando sia l'ambito clinico che di ricerca.

Precedenti studi hanno fornito risultati promettenti sulla fattibilità e l'accettabilità della valutazione neuropsicologica da remoto, in modalità telefonica e videoconferenza, sia dal punto di vista del paziente che del clinico (Chapman et al., 2020; Fox-Fuller et al., 2021; Parikh et al., 2013; Parsons et al., 2021). Anche la valutazione neuropsicologica nella sola modalità telefonica sembra essere molto apprezzata dalla popolazione adulta (Lacritz et al., 2020); inoltre, questa modalità permette di aumentare il tasso di presenza alla valutazione, anche grazie a una riduzione dei costi del servizio (Caze et al., 2020).

Una recente meta-analisi degli studi presenti in letteratura ha confermato inoltre l'affidabilità, ovvero la concordanza tra i risultati ottenuti da remoto e in presenza, per alcuni tests di micro-screening (MMSE e MOCA) e prove di memoria verbale e linguaggio (Marra et al., 2020). Tuttavia, gli studi che indagano quali test neuropsicologici di uso comune in Italia siano i più affidabili per la modalità remota sono scarsi. Ad oggi, solo strumenti di micro-screening (es. MMSE, TICS) sembrano avere buone proprietà psicometriche che li rendono affidabili per la somministrazione a distanza in popolazioni italiane adulte (Zanin et al., 2021).

Inoltre, gli studi in questo ambito precedenti la recente pandemia erano spesso caratterizzati dalla modalità remota assistita, in cui il clinico o lo sperimentatore forniva gli strumenti o l'assistenza necessaria per lo svolgimento della valutazione a distanza. I primi lockdown e il distanziamento sociale hanno invece portato alla necessità di chiamare o videochiamare i pazienti direttamente a casa, utilizzando solo gli strumenti già a loro disposizione.

Si è quindi reso necessario comprendere meglio le problematiche relative alla valutazione neuropsicologica da remoto senza assistenza, quali: l'accesso alle nuove tecnologie e la familiarità con esse nei grandi anziani (ad esempio, la conoscenza delle piattaforme di videoconferenza, le difficoltà di impostazione delle apparecchiature), la gestione dei problemi tecnici (ad esempio, la velocità di connessione, le interruzioni audio-video), l'ambiente non controllato (ad esempio, la presenza di altre persone, suoni e animali), una difficile estrazione dei segnali non verbali, e una sensazione di distanza che può ostacolare la costruzione di un'alleanza terapeutica.

L'obiettivo generale del presente progetto, Remote Testing in Abbiategrosso (RTA), è stato quindi quello di esplorare la fattibilità, l'accettabilità e l'affidabilità di una valutazione neuropsicologica da remoto in un campione di anziani (età 65-85) senza precedente diagnosi di deficit cognitivo, residenti ad Abbiategrosso.

Secondo dati Istat del 2015 solo una piccola percentuale di grandi anziani possiede un pc o l'accesso a internet (circa il 24%), per cui il presente studio, per ottenere un campione rappresentativo della popolazione di interesse, ha indagato la valutazione da remoto sia in modalità telefonica che in videoconferenza.

Obiettivi specifici:

- Valutare il tasso di reclutamento della popolazione di interesse in una ricerca sulla valutazione neuropsicologica da remoto (tramite chiamate vocali telefoniche o videoconferenza).
- Raccogliere informazioni sulla fattibilità e l'accettabilità della valutazione neuropsicologica da remoto nella popolazione di interesse: attraverso l'analisi delle risposte ottenute in un questionario qualitativo, il numero di test completati nelle due modalità (remoto e presenza), e l'osservazione sistematica di eventuali problematiche relative alla valutazione da remoto.
- Valutare l'affidabilità di alcuni test neuropsicologici selezionati e validati per uso clinico nella popolazione italiana e somministrati da remoto (chiamata vocale e videoconferenza).

Metodi

Il campione dello studio

93 soggetti sono risultati eleggibili allo studio. I criteri di inclusione erano:

- età tra i 65 e 85 anni
- assenza di disordini neurocognitivi e condizioni psichiatriche
- assenza di un declino di memoria che impattasse significativamente sulle attività della vita quotidiana riferito da un caregiver o valutato dallo sperimentatore

Grazie a un'analisi della potenza statistica, tra i 93 soggetti eleggibili è stato casualmente estratto un campione di 58 soggetti che permettesse di individuare effetti significativi nelle misure di interesse, tenendo conto del tasso previsto di drop-out (10%).

Disegno di studio

Affinché tutti i soggetti fossero sottoposti al questionario sull'accettabilità, e alla valutazione neuropsicologica sia in presenza che da remoto, limitando l'effetto dell'ordine della valutazione, i 58 soggetti sono stati divisi in due gruppi da 29 ciascuno; la modalità della valutazione è stata poi controbalanciata tra i due gruppi:

- Gruppo 1, valutato prima da remoto e poi in presenza
- Gruppo 2, valutato prima in presenza e poi da remoto

Tra le due valutazioni è stato previsto un intervallo di 8 settimane (vedi Figura 1 per rappresentazione grafica del disegno di studio). La modalità scelta per la valutazione da remoto (chiamata vocale o videoconferenza) prevedeva una batteria di tests che veniva poi mantenuta per la valutazione in presenza.

Procedura

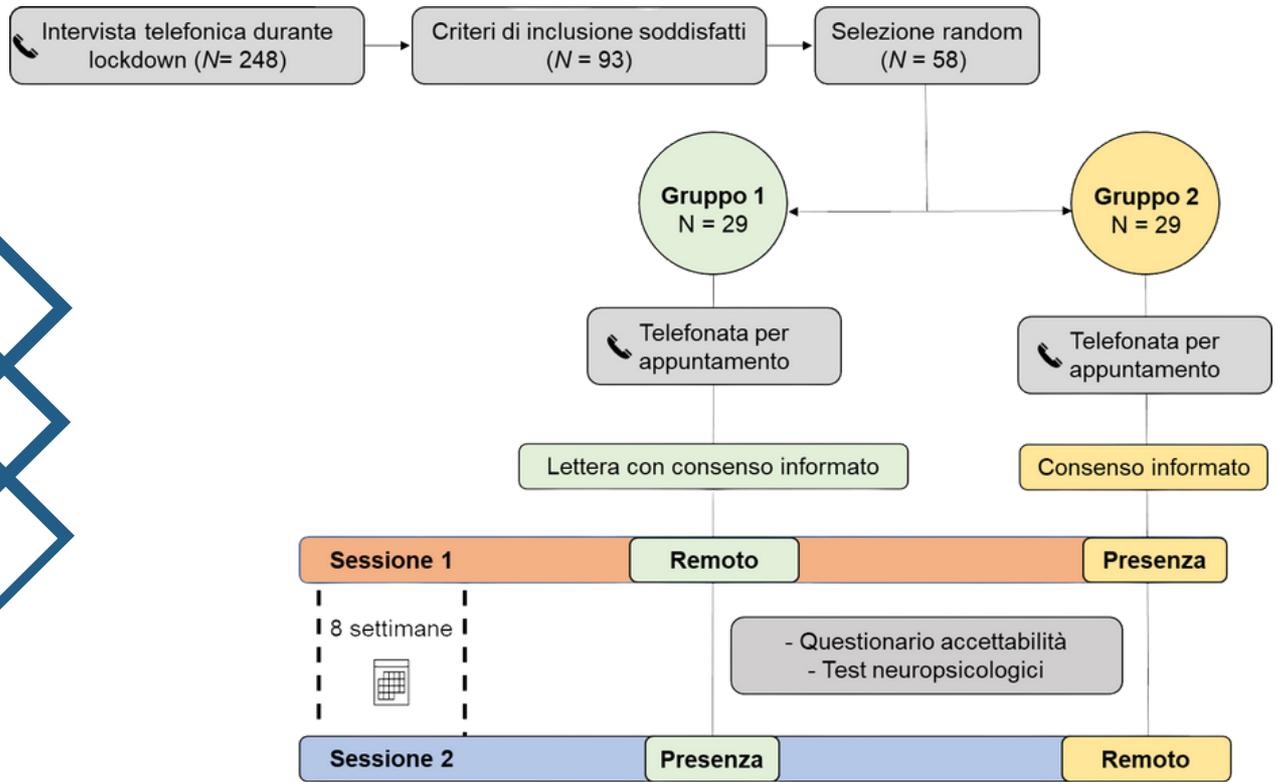
I partecipanti che durante l'intervista preliminare hanno espresso la volontà di partecipare allo studio sono stati chiamati circa 15 giorni prima del possibile appuntamento per confermare la loro disponibilità e la modalità remota scelta (telefono o videoconferenza). In questa occasione venivano fornite indicazioni generali sullo studio, e veniva comunicato che la modalità videoconferenza sarebbe stata possibile solo tramite un PC o un tablet dotato di videocamera.

Una volta confermata la loro presenza, ai soggetti del Gruppo 1 (valutato prima da remoto) è stata inviata una lettera contenente la nota informativa sullo studio, il consenso informato, le istruzioni dettagliate per un corretto svolgimento della valutazione (per es. scegliere una stanza non rumorosa, chiudere tutti i programmi eventualmente aperti, utilizzare se possibile degli auricolari, installare Zoom, etc....) e dei fogli numerati sui quali disegnare gli stimoli (se in modalità videoconferenza). Il Gruppo 2 (valutato prima in presenza) ha invece ricevuto la nota informativa e il consenso informato il giorno dell'appuntamento alla Fondazione Golgi-Cenci; alla fine della valutazione venivano loro fornite le istruzioni cartacee e gli eventuali fogli numerati per lo svolgimento della sessione da remoto.

Il giorno della valutazione da remoto, i partecipanti che hanno scelto la modalità telefonica venivano chiamati sul telefono fisso o sul cellulare. Ai partecipanti in modalità video-conferenza veniva invece inviato, un giorno prima dell'appuntamento, un link per accedere alla videoconferenza Zoom all'orario concordato. All'inizio del colloquio, veniva testata la velocità della connessione internet per valutarne l'adeguatezza ($\geq 50-150$ kbps come da linee guida di Zoom per una videoconferenza di due partecipanti). Per le valutazioni in presenza, i partecipanti venivano accolti alla Fondazione Golgi-Cenci, o, in caso di spostamenti complicati, lo sperimentatore si presentava al domicilio del soggetto, rispettando tutte le norme di sicurezza contro la diffusione del virus Sars-Cov-2.

Le valutazioni, comprensive di un breve colloquio clinico, del questionario di accettabilità e dei test neuropsicologici, avevano una durata prevista di circa un'ora e sono state condotte dalla stessa neuropsicologa, che nel periodo tra giugno e novembre 2021 ha visto un massimo di 8 partecipanti a settimana (vedi Figura 1).

FIGURA 1 - Rappresentazione grafica del disegno di studio



Strumenti

Per ottenere dati sull'accettabilità della valutazione da remoto, è stato somministrato, durante la prima sessione, un questionario che registrava i livelli di piacevolezza, ansia, difficoltà, coinvolgimento sperimentati, la volontà di ripetere l'esperienza, un'impressione sulla durata della valutazione (scala Likert da 1 a 5) (Merlo et al., 2019). Venivano inoltre sistematicamente annotate eventuali criticità durante la valutazione (es. problemi tecnici, distrazioni, etc..), il numero di prove non completate e l'eventuale motivazione (per es. ansia/esauribilità, compromissione della funzione, problemi tecnici). Nella seconda sessione veniva chiesta la preferenza rispetto alla modalità di somministrazione della valutazione e la motivazione ("Se dovessimo richiamarla ancora per fare altri test, preferirebbe venire in Fondazione o farli a distanza? Perché?").

Alcuni dei test neuropsicologici selezionati per il presente studio hanno precedentemente mostrato una buona concordanza tra i risultati ottenuti in presenza e da remoto (MOCA; Digit span; Fluenze; prove di memoria episodica verbale) (Marra et al., 2020). Sono inoltre state introdotte una prova per valutare il ragionamento (Giudizi verbali), una prova di cognizione sociale (Test degli occhi), e una prova che indaga le abilità visuo-costruttive (Copia di disegni), in quanto aspetti cognitivi che da remoto risultavano sotto-indagati.

I test selezionati sono inoltre stati precedentemente validati, nella modalità in presenza, in popolazioni italiane di età compresa tra i 65 e gli 85, ad eccezione del MOCA 5-min e del MOCA audio-visual. Per i test previsti nella sola modalità videoconferenza, lo sperimentatore condivideva il suo schermo affinché il soggetto vedesse gli stimoli sul suo schermo, e nel caso del test dell'orologio (MOCA audio-visual) e della copia di disegni, registrava il risultato facendo uno screenshot del foglio sul quale il soggetto aveva disegnato. La Tabella 1 riporta le informazioni principali dei test utilizzati.

TABELLA 1 - Elenco dei test neuropsicologici selezionati con relativa funzione cognitiva indagata e studio di riferimento in ambito italiano, e modalità di somministrazione.

Funzione cognitiva	Test	Studio italiano di riferimento	Telefono	Video
Cognitività globale	MOCA 5 min	Non presente	X	
Cognitività globale	Moca audiovisual	Non presente		X (condivisione schermo e screenshot)
Apprendimento e memoria a lungo termine	15 parole di Rey	Carlesimo et al., (1996)	X	X
Memoria a breve termine e memoria di lavoro	Digit span (forward e backward)	Orsini e Pezzuti (2013)	X	X
Linguaggio	Fluenza semantica	(Novelli et al., 1986)	X	X
	Fluenza fonemica	(Spinnler & Tognoni, 1987)	X	X
Funzioni esecutive – inibizione	Fluenza alternata (fonemica/semantica)	Costa et al., (2014)	X	X
Funzioni esecutive - ragionamento	Giudizi verbali	(Spinnler & Tognoni, 1987)	X	X
Abilità visuo-costruttive	Prassia costruttiva (copia di disegni)	(Spinnler & Tognoni, 1987)		X (condivisione schermo e screenshot)
Cognizione sociale	Reading the Mind in the Eye (Test degli Occhi)	(Serafin & Surian, 2004)		X (condivisione schermo)

Analisi statistiche

È stata innanzitutto testata la normalità del campione per guidare la scelta dei test di ipotesi. Per indagare l'accettabilità sono stati effettuati tre test di ipotesi. Il primo (*Two sample t-test* o *Mann - Whitney U test*) volto a testare l'uguaglianza delle risposte fornite dai due gruppi (1 e 2) al questionario qualitativo; il secondo (*One sample t-test* o *Wilcoxon rank test*) volto ad analizzare la differenza di test non completati dall'intero campione nelle due sessioni. Per l'analisi delle risposte alla domanda sulla preferenza (remoto, presenza, uguale) è infine stato impiegato il test di ipotesi con distribuzione del *Chi-quadrato*.

Per ottenere l'affidabilità dei test neuropsicologici somministrati da remoto è stato calcolato il coefficiente di correlazione intraclassa (ICC) tra i punteggi ottenuti in presenza e da remoto, includendo entrambe le modalità, ovvero telefonica e videoconferenza (N = 47) e solo per la modalità telefonica (N = 39). Secondo i criteri interpretativi di Cicchetti et al., (Cicchetti, 1994), un ICC ≥ 0.6 è considerato come indice di buona affidabilità. Un p-value < 0.05 (a due code) è stato selezionato come criterio di significatività per i test di ipotesi.

Risultati

Adesione

Tra i 58 soggetti del campione iniziale, 11 non hanno aderito allo studio per motivi di salute, trasferimento, o rifiuto. Il tasso di reclutamento allo studio è quindi dell'81%. Tra i 47 soggetti reclutati (età media + DS = 80.85 + 5.6, range [66-86], 36 donne), solo il 14% ha aderito alla modalità video, contro un 67% di adesione alla modalità telefonica (si nota che due soggetti del Gruppo 2 hanno cambiato modalità dalla sessione 1 alla sessione 2 e sono infine stati conteggiati tra i soggetti che hanno aderito alla modalità telefonica). I due gruppi sono comunque risultati comparabili per caratteristiche demografiche e modalità di adesione (vedi Tabella 2).

TABELLA 2 - Informazioni demografiche e modalità scelta per gruppo (Gruppo 1: prima da remoto; Gruppo 2: prima in presenza) e test di ipotesi per le variabili di interesse.

		Gruppo 1 (N = 24)	Gruppo 2 (N = 23)	Test
Genere (%)	Femmine	20 (83.3)	16 (69.6)	$\chi^2 = 1.24$
	Maschi	4 (16.7)	7 (30.4)	
Età (media \pm DS)		80.96 \pm 5.74	80.74 \pm 5.40	t = 0.22
Scolarità (media \pm DS)		9.12 \pm 3.40	9.00 \pm 3.21	t = 0.125
Modalità (%)	Telefono	20 (83.3)	19 (82.6)	$\chi^2 = 0.04$
	Video-conferenza	4 (16.7)	4 (17.4)	

DS = deviazione standard; * $p < 0.001$; ** $p < 0.005$; *** $p < 0.05$.

Analisi di confronto tra i due gruppi

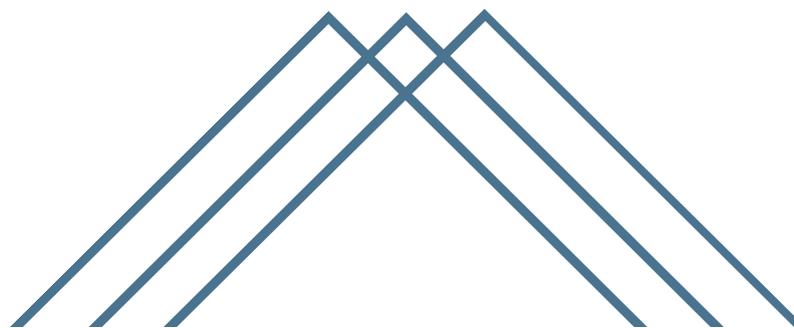
L'analisi della normalità ha rivelato che le risposte ai questionari non seguivano la distribuzione gaussiana, per cui sono stati selezionati test di ipotesi non parametrici. Il confronto non parametrico delle risposte al questionario qualitativo ha rivelato che non vi erano differenze significative nelle risposte fornite dal gruppo valutato da remoto e in presenza (vedi Tabella 3).

TABELLA 3 -Mediane e relativo scarto interquartile per le risposte al questionario qualitativo. L'ultima colonna (U) riporta il valore del test non parametrico a campioni indipendenti (Wilcoxon-sum-rank).

	Gruppo 1 - remoto	Gruppo 2 - presenza	U
La valutazione le ha fatto provare ansia?	1.50 (1.00-4.00)	2.00 (1.00-4.00)	206
Le è piaciuta la valutazione?	4.50 (4.00-5.00)	5.00 (4.00-5.00)	237,5
Ha trovato la valutazione interessante?	5.00 (4.00-5.00)	5.00 (4.00-5.00)	248
Le piacerebbe ripetere la valutazione?	4.00 (3.00-4.00)	4.00 (4.00-4.00)	232
Cosa pensa della durata della valutazione?	3.00 (3.00-3.25)	3.00 (3.00-3.50)	244,5
Quanto ha trovato difficile svolgere la valutazione?	3.50 (2.00-4.00)	3.00 (2.00-4.00)	258

p < 0.001; **p < 0.005; *p < 0.05.*

Il 64% del campione ha però espresso la preferenza verso la modalità in presenza, contro il 13% che prediligerebbe la modalità da remoto e un 23% che non ha preferenze ($F(2,47) = 20.47, p < 0.001$). Tra le motivazioni addotte, si trova soprattutto la necessità di uscire di casa e dall'isolamento sociale, ma anche l'impressione di capire e performare meglio in presenza che da remoto. L'analisi del numero di prove non completate non ha rivelato differenze significative tra le due modalità ($M + DS$ remoto = $0.28 + 0.5$, range = $[0-2]$; $M + DS$ presenza = $0.36 + 0.57$, range = $[0 - 2]$; $Z = -1,26, p = 0,206$). La prova che è risultata meno somministrabile, è quella della Fluenza alternata, non completata nel 27.6 % dei soggetti, sia da remoto che in presenza.



Analisi qualitativa

Dal punto di vista qualitativo, si nota che la modalità telefonica è maggiormente associata a problematiche di comprensione, sia da parte del soggetto che del valutatore. Inoltre, questa modalità ha incentivato la scrittura di alcuni stimoli per non dimenticarli, rendendo il risultato del Digit span backward invalido per un soggetto. Per quanto riguarda la modalità videoconferenza, si notano difficoltà nell'installazione del software Zoom per coloro che non lo possedevano, nell'interazione dei soggetti con la videocamera (per es., capire come inquadrare nel modo corretto i fogli con i disegni o altri stimoli) e nel salvataggio degli output visivi, che richiedeva che il soggetto tenesse fermo il foglio mentre lo sperimentatore faceva uno screenshot dello schermo. Non vi sono state particolari problematiche di disconnessione né al telefono né in videoconferenza.

Affidabilità dei test

I test che hanno mostrato una buona affidabilità da remoto, se si includono i risultati ottenuti in entrambe le modalità (modalità telefonica e videoconferenza) sono il Digit span (forward), il richiamo differito delle Parole di Rey, la Fluenza alternata e il MOCA 5-minuti (in questo caso l'ICC era 0.58, appena al di sotto la soglia di una buona affidabilità). Le Fluenze semantica e fonemica e i Giudizi verbali hanno invece mostrato un'ottima affidabilità (vedi Tabella 4, alla pagina successiva).

TABELLA 4 - Coefficienti di correlazione intra-classe (ICC) presenza- telefono e relativa interpretazione per ogni test.

Test	N	ICC	Interpretazione	IC (95%)
MoCA Audiovisual	8	0.709	Buono	0.149 - 0.932
MoCA 5-minuti	37	0.573	Sufficiente	0.315 - 0.754
Digit span forward	47	0.611	Buono	0.396 - 0.763
Digit span backward	45	0.328	Scarso	0.048 - 0.562
Parole di Rey – richiamo immediato	44	0.542	Sufficiente	0.175 - 0.753
Parole di Rey – richiamo differito	44	0.644	Buono	0.289 - 0.819
Copia di disegni	8	0.886	Eccellente	0.548 - 0.976
Fluenze fonemiche	47	0.748	Eccellente	0.588 - 0.851
Fluenze semantiche	47	0.768	Eccellente	0.619 - 0.864
Fluenza alternata	32	0.680	Buono	0.441 - 0.829
Giudizi verbali	47	0.800	Eccellente	0.668 - 0.883
Test degli occhi	8	0.788	Eccellente	0.277 - 0.953

IC = intervallo di confidenza.

Discussione

Reclutamento, fattibilità e accettabilità

I risultati ottenuti mostrano un ottimo tasso di reclutamento (81%) a uno studio sulla valutazione neuropsicologica da remoto in un campione anziano cognitivamente sano, rappresentativo della popolazione che giunge a questa prestazione. Il campione selezionato, di età media 80.85, ha però mostrato una scarsa adesione alla valutazione da remoto in modalità video, probabilmente a causa di un limitato accesso alle nuove tecnologie e scarsa familiarità con esse in questa fascia della popolazione. Si nota che alcuni rifiuti sono riferibili all'impossibilità di presentarsi alla sessione in presenza, quindi non strettamente collegati alla modalità da remoto di per sé.

L'assenza di differenze significative nel numero di prove non completate nelle due modalità suggerisce che cause quali esauribilità, ansia, o altre problematiche imputabili alla modalità (ad es., distrazioni, caduta della linea) non influenzano la buona riuscita della valutazione neuropsicologica da remoto. Secondo i risultati del questionario sull'accettabilità, la valutazione neuropsicologica da remoto sembra inoltre essere ugualmente apprezzata e non creare più difficoltà o ansia di quella in presenza, anche se vi è una differenza significativa tra le preferenze espresse: il nostro campione ha espresso una forte preferenza (64%) verso la valutazione in presenza. Questo risultato, che mostra una percentuale di preferenza più alta rispetto a precedenti studi in popolazioni anziane (Hildebrand et al., 2004; Parikh et al., 2013) può essere in parte spiegato dal fatto che tutti i partecipanti erano residenti ad Abbiategrosso, quindi prossimi al luogo della valutazione, e donatori volontari della Banca del Cervello, quindi con una particolare propensione a partecipare alle iniziative proposte. Non è da escludere che questo dato possa cambiare in funzione di maggiori distanze geografiche o in popolazioni con disturbi neurocognitivi, situazioni che renderebbero gli spostamenti più complicati. Futuri studi potrebbero indagare ulteriormente le variabili che incentivano la valutazione neuropsicologica da remoto (per es. distanza dalla clinica al domicilio).

In termini di fattibilità si notano alcuni limiti insiti nella modalità solo telefonica. Anche se l'informazione sulla difficoltà esperita nel comprendere gli stimoli verbali nella modalità remota non è stata formalmente registrata, si notano maggiori difficoltà di comprensione da parte dei soggetti (una motivazione che porta a preferire la valutazione in presenza), soprattutto nella modalità telefonica. Questa problematica acquisisce una particolare importanza in situazioni di ipoacusia, diffusa nelle popolazioni più anziane. Inoltre, la modalità telefonica rende più complesso trovare dei test di interferenza non verbali per quei test di memoria che richiedono un richiamo differito (per es. le parole di Rey), e può portare alcuni soggetti a scrivere gli stimoli, falsificando i risultati ad alcuni test.

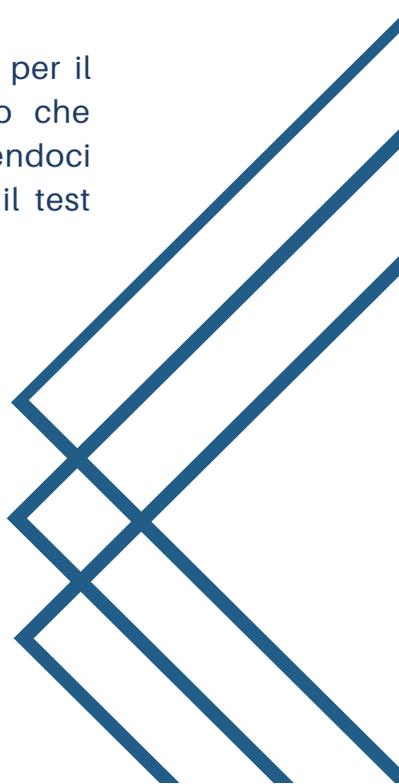
Affidabilità

Per quanto riguarda l'affidabilità dei test neuropsicologici scelti per la somministrazione da remoto, i risultati ottenuti sembrano essere in linea con i precedenti studi (Marra et al., 2020). In particolare, i test che hanno mostrato una maggiore affidabilità nella modalità remota mista (telefono + videoconferenza) sono quelli che coinvolgono il canale verbale e hanno una componente esecutiva non preponderante (MOCA-5 minuti, Digit span forward, richiamo differito delle parole di Rey, Giudizi verbali, Fluenze). I risultati sull'affidabilità sono simili se ci si affida alla modalità remota telefonica, ma in questo caso si nota una lieve perdita di affidabilità per i test di linguaggio/funzioni esecutive (fluenze fonemiche e semantiche), che da "eccellente" passa a essere "buona".

I test somministrati in modalità videoconferenza hanno mostrato una buona (Moca Audio-visual) e ottima affidabilità (Copia di disegni, Test degli occhi), ma siccome il numero dei soggetti che hanno scelto questa modalità è particolarmente esiguo ($N < 10$), questi risultati vanno presi con cautela. È possibile che all'aumentare dei soggetti, l'affidabilità diminuisca.

Rimane da chiarire perché il richiamo immediato delle parole di Rey abbia mostrato una minore affidabilità (seppur per la modalità mista sia appena al di sotto della soglia di una buona affidabilità) rispetto al richiamo differito. Si può ipotizzare che, essendo il suo punteggio totale composto dalla somma delle 5 ripetizioni, possa risentire maggiormente della prima ripetizione (quando i soggetti non hanno ancora familiarizzato con la lista di parole), particolarmente problematica soprattutto al telefono.

Inoltre, sia per la modalità remota mista che telefonica, l'affidabilità per il test dei Giudizi verbali è risultata essere eccellente, un risultato che potrebbe in parte essere spiegato da un effetto test-retest, non essendoci una forma parallela di questo test (che era invece disponibile per il test delle Parole di Rey).

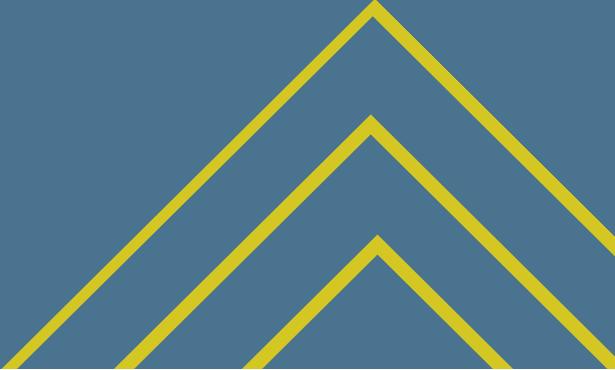


Conclusioni

I risultati ottenuti mostrano un ottimo tasso di reclutamento a uno studio sulla valutazione neuropsicologica da remoto (in modalità telefonica e videoconferenza) in un campione anziano cognitivamente sano, rappresentativo della popolazione che giunge a questa prestazione. Nel campione reclutato la valutazione da remoto sembra essere ugualmente apprezzata e non creare più difficoltà o ansia di quella in presenza, anche se la valutazione in presenza permette un maggiore coinvolgimento sociale, un aspetto importante per i nostri donatori. Grazie al disegno controbilanciato, il nostro studio ha inoltre dimostrato per la prima volta una buona affidabilità di alcuni test cognitivi somministrati da remoto, mettendo in luce la possibilità di proporli in valutazioni cognitive di secondo livello a distanza.

Ulteriori studi risultano necessari per confermare l'affidabilità di alcuni test somministrabili in modalità videoconferenza, affinché risulti possibile valutare anche la memoria visiva, le abilità visuo-spaziali e le prassie, aspetti che giocano un ruolo importante nella diagnosi dei disordini neurocognitivi.

BIBLIOGRAFIA

- Caze, T., II, Dorsman, K. A., Carlew, A. R., Diaz, A., & Bailey, K. C. (2020). Can You Hear Me Now? Telephone-Based Teleneuropsychology Improves Utilization Rates in Underserved Populations. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 35(8), 1234–1239. <https://doi.org/10.1093/arclin/aaa098>
 - Chapman, J. E., Ponsford, J., Bagot, K. L., Cadilhac, D. A., Gardner, B., & Stolwyk, R. J. (2020). The use of videoconferencing in clinical neuropsychology practice: A mixed methods evaluation of neuropsychologists' experiences and views. *Australian Psychologist*, 55(6), 618–633. <https://doi.org/10.1111/ap.12471>
 - Cicchetti, D. V. (1994). Guidelines, criteria, and rules of thumb for evaluating normed and standardized assessment instruments in psychology. *Psychological assessment*, 6(4), 284.
 - Fox-Fuller, J. T., Rizer, S., Andersen, S. L., & Sunderaraman, P. (2021). Survey Findings About the Experiences, Challenges, and Practical Advice/Solutions Regarding Teleneuropsychological Assessment in Adults. *Archives of clinical neuropsychology*. <https://doi.org/10.1093/arclin/acab076>
 - Hildebrand, R., Chow, H., Williams, C., Nelson, M., & Wass, P. (2004). Feasibility of neuropsychological testing of older adults via videoconference: Implications for assessing the capacity for independent living. *Journal of telemedicine and telecare*, 10(3), 130–134. <https://doi.org/10.1258/135763304323070751>
 - Lacritz, L. H., Carlew, A. R., Livingstone, J., Bailey, K. C., Parker, A., & Diaz, A. (2020). Patient Satisfaction with Telephone Neuropsychological Assessment. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 35(8), 1240–1248. <https://doi.org/10.1093/arclin/aaa097>
 - Marra, D. E., Hamlet, K. M., Bauer, R. M., & Bowers, D. (2020). Validity of teleneuropsychology for older adults in response to COVID-19: A systematic and critical review. *The Clinical Neuropsychologist*, 34(7–8), 1411–1452.
- 

- Merlo, D., Darby, D., Kalincik, T., Butzkueven, H., & van der Walt, A. (2019). The feasibility, reliability and concurrent validity of the MSReactor computerized cognitive screening tool in multiple sclerosis. *Therapeutic advances in neurological disorders*, 12, 1756286419859183.
- Parikh, M., Grosch, M. C., Graham, L. L., Hynan, L. S., Weiner, M., Shore, J. H., & Cullum, C. M. (2013). Consumer Acceptability of Brief Videoconference-based Neuropsychological Assessment in Older Individuals with and without Cognitive Impairment. *The Clinical Neuropsychologist*, 27(5), 808-817. <https://doi.org/10.1080/13854046.2013.791723>
- Parsons, M. W., Gardner, M. M., Sherman, J. C., Pasquariello, K., Grieco, J. A., Kay, C. D., Pollak, L. E., Morgan, A. K., Carlson-Emerton, B., & Seligsohn, K. (2021). Feasibility and Acceptance of Direct-to-Home Tele-neuropsychology Services during the COVID-19 Pandemic. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 1-6.
- Zanin, E., Aiello, E. N., Diana, L., Fusi, G., Bonato, M., Niang, A., Ognibene, F., Corvaglia, A., De Caro, C., Cintoli, S., Marchetti, G., Vestri, A., & for the Italian working group on tele-neuropsychology (TELA). (2021). Tele-neuropsychological assessment tools in Italy: A systematic review on psychometric properties and usability. *Neurological Sciences*. <https://doi.org/10.1007/s10072-021-05719-9>

Pubblicazioni del progetto

- Remote testing in Abbiategrasso (RTA): implementazione di uno studio di fattibilità sulla valutazione neuropsicologica a distanza per le persone anziane. *Aglieri V, Rolandi E, Pettinato L, Vaccaro R.* **I luoghi della cura Aprile 2022**
- The Remote Testing in Abbiategrasso (RTA) Study Protocol: A Counter-Balanced Crossover Trial to Assess the Feasibility of Direct-to-Home-Neuropsychology with Older People. *Vaccaro, R., Aglieri, V., Rolandi, E., Rossi, M., Pettinato, L., Ceretti, A., Colombo, M., Guaita, A.* **Health 2022, 14(5), 586–598.**
- Remote testing in Abbiategrasso (RTA): results from a counterbalanced cross-over study on direct-to-home neuropsychology with older adults. *Vaccaro, R., Aglieri, V., Rossi, M., Pettinato, L., Ceretti, A., Colombo, M., Guaita, A., & Rolandi, E.* **Aging Clinical and Experimental Research 2023, 1–12.**

