

Bibliomedia

Schede per il materiale della Biblioteca Test

Scheda a cura di  
(Supervisione: )

Titolo del test: Contributi per un Assessment Neuropsicologico: Costruzione di Modelli Tridimensionali

Autori del test: Benton A. L., Sivan A. B., Hamsher K. deS., Varney N. R. e Spreen O. , adattamento italiano a cura Ferracuti S., Cannoni E., Sacco R. e Hufty A. M.  
Edizione: O. S. Organizzazioni Speciali, Firenze, 2000

- Ambito di utilizzo
  - Esame neuropsicologico
- Modello teorico di riferimento

Il concetto di "aprassia costruzionale" è stato introdotto in neurologia clinica da Kleist (1923,1934; Strauss, 1924), che lo definì un "disturbo nelle attività formative quali l'assemblaggio, la costruzione e il disegno, in cui la forma spaziale del prodotto risulta inadeguata, senza che vi sia un'aprassia dei singoli movimenti", isolandolo dalla più generale definizione di "aprassia ottica" o "atassia ottica" precedentemente utilizzata praticamente per qualsiasi disturbo riferibile a deficit della guida visiva dell'azione. Per la valutazione dell'aprassia costruzionale si utilizzano spesso compiti che comportano l'esecuzione di un disegno: al paziente è richiesto di copiare figure, disegni, o rappresentazioni di vario grado di complessità come, ad esempio, nel caso del test di Ritenzione visiva di Benton (Sivan, 1992) o della Figura complessa di Rey (1941). Al di là delle differenze rispetto al livello di difficoltà o al tipo di attività richiesto, tutti questi compiti sono essenzialmente simili dal momento che coinvolgono la formazione di strutture bidimensionali, ossia valutano le prassie costruzionali bidimensionali; si deve anche tener presente che il compito di copiatura di disegni include una specifica componente grafomotoria. Secondo Critchley (1953) "...pazienti che rispondono moderatamente bene nelle prove con bastoncini o con carta e matita possono presentare notevoli difficoltà quando gli venga richiesto di assemblare degli elementi per riprodurre un modello tridimensionale ... La storia clinica, che il paziente riferisce, fornisce difficilmente indizi sulla esistenza di questa aprassia costruzionale tridimensionale" (pp. 187-188). L'indicazione di Critchley, secondo la quale la valutazione delle prassie tridimensionali per l'esame neuropsicologico poteva fornire ulteriori elementi di specificità diagnostica, ha spinto Benton e Fogel (1962) a sviluppare una procedura standardizzata, successivamente aggiornata da Benton (1968a), per valutare tale capacità. Secondo gli Autori appare attualmente evidente la tendenza dei

pazienti con lesioni emisferiche destre a presentare una maggior frequenza del deficit, con una sintomatologia più grave di quella osservabile nei pazienti con lesioni emisferiche sinistre. Una spiegazione possibile è che vi siano due tipi di disabilità visuo-costruttiva. La prima risulta da una compromissione visuoperceptiva ed è associata con una patologia emisferica destra; l'altra, che corrisponderebbe alla "vera" aprassia costruttiva di Kleist, è un deficit esecutivo o percettivo-motorio associato ad una compromissione emisferica sinistra. Vi sono state numerose ricerche in questo campo e il dibattito resta ancora aperto (De Renzi, 1982; Benton, 1989)

- Costrutto misurato

Aprassia costruttiva.

- Kit del test
  - Scheda di registrazione
  - Serie di fotografie
  - 29 blocchetti di legno di varie dimensioni e forme (cubetti e parallelepipedi)
- Somministrazione
  - Qualifica del somministratore del test
    - Psicologo iscritto all'albo con preparazione specifica
    - Operatore qualificato non psicologo
  - Qualifica del valutatore del test
    - Psicologo iscritto all'albo con preparazione specifica
  - Destinatari - Fasce d'età:
    - Adulti
    - Anziani
    - Bambini
  - Livello culturale:
    - qualsiasi
  - Tempi di somministrazione:
    - Venti minuti
  - Modalità di somministrazione:
    - individuale
  - Modalità di presentazione degli stimoli:
    - Visiva
  - Materiale di stimolo e risposta:
    - Modelli tridimensionali costituiti di blocchetti di legno di varie dimensioni e forme
    - Fotografie dei modelli tridimensionali
  - Modalità di correzione:
    - manuale
  - Modalità di risposta:
    - Il modello è collocato davanti al soggetto a cui vengono fornite le seguenti istruzioni: "Usi questi elementi e ne metta insieme alcuni in modo che assomiglino a questo modello. Costruisca il modello come lo vede lei, non come lo vedo io. Non avrà bisogno di tutti gli elementi che sono qui, dovrà scegliere quelli che le servono per fare una copia del modello. Costruisca il modello il più accuratamente possibile. Questo è più importante del tempo che ci metterò. Collochi i cubetti nella stessa posizione e con la stessa angolazione che essi hanno nel

modello. Mi dica quando ha finito". Il massimo punteggio ottenibile è 29.

- Forme:
  - Parallele
- Caratteristiche psicometriche
  - Validità di costrutto:

E' inevitabile chiedersi in che misura un deficit di prestazione a questa prova può essere collegato ad una compromissione mentale diffusa. Presumibilmente il test richiede un'abilità specifica nell'assemblare le componenti l'una con l'altra in un ordine spaziale corretto, ma richiede anche un'attenzione sostenuta ed una pianificazione dell'attività, capacità probabilmente compromesse in qualsiasi paziente che soffra di una compromissione mentale diffusa dovuta ad una patologia neurologica. La domanda ha una certa rilevanza clinica in quanto, se la compromissione al test è solo espressione di una compromissione cognitiva diffusa, è difficile comprendere come possa avere un significato localizzatorio specifico, nonostante le indicazioni empiriche di una corrispondenza relativamente stretta tra il deficit e una lesione emisferica destra in pazienti non afasici.

Contemporaneamente, data la presenza di un fattore significativo che pervade tutte le attività cognitive, ci si può aspettare una certa relazione tra il livello di prestazione al test e il livello intellettuale generale. Sarebbe sorprendente se le prestazioni al test, o qualsiasi altra prestazione, di pazienti dementi non fossero inferiori a pazienti meno compromessi. La questione fondamentale è se il soggetto demente è necessariamente aprassico e, viceversa, se il paziente aprassico è necessariamente demente. Benton e Fogel (1962) hanno provato a rispondere a questa domanda per quanto concerne le prassie tridimensionali, classificando i loro pazienti con patologia cerebrale come "compromessi" o "non compromessi" e determinando la frequenza di fallimento al test per ciascun gruppo. Si adottò un criterio di compromissione generale al QI verbale della WAIS tale da essere di 20 punti o più inferiore al QI atteso per età e livello culturale del paziente. Uno studio normativo evidenziò che, in un gruppo di 100 pazienti di controllo, ci si poteva attendere che 2 soggetti presentassero una discrepanza di 20 punti tra il QI osservato e quello atteso (Fogel, 1964). In un gruppo di 100 pazienti con patologie cerebrali, 35 presentavano punteggi di discrepanza compresi tra i 20 e i 49 punti. Questi costituivano il gruppo "compromesso", mentre i restanti 65 pazienti (con punteggi di discrepanza di 19 o meno) formavano il gruppo "non compromesso". Trentasette di questi 100 pazienti presentavano perlomeno un deficit moderato al test di prassie di costruzione tridimensionale (presentazione con modello tridimensionale reale), ossia il livello di prestazione era inferiore al 95% del gruppo dei soggetti di controllo. Ventuno dei 35 pazienti (il 60%) con una compromissione cognitiva diffusa avevano prestazioni deficitarie alle costruzioni del test rispetto ai 16 dei 65 pazienti (il 25%) non compromessi. Vi è chiaramente un'associazione positiva tra l'aprassia costruttiva tridimensionale e la presenza di una compromissione generale nei soggetti con patologie organiche cerebrali. Tuttavia il 40% dei pazienti compromessi forniva una

prestazione adeguata al test; quindi si può concludere che la compromissione mentale diffusa non conduce necessariamente a deficit di questo tipo. In effetti, dato che il 25% dei pazienti non compromessi ha una prestazione deficitaria al test, è evidente che una disabilità costruttiva può apparire in assenza di una compromissione mentale diffusa. Anche Arrigoni e De Renzi (1964) hanno trovato un'associazione tra l'aprassia costruttiva e una compromissione mentale diffusa. Altri dati suggeriscono la possibile presenza di un'aprassia costruttiva tridimensionale in pazienti che non soffrono di una compromissione mentale globale, indicando la possibilità che un deficit intellettuale generalizzato non sia un prerequisito per l'apparizione di questo tipo di aprassia. Vi erano inoltre molti pazienti con una compromissione mentale grave che non presentavano queste difficoltà visuocostruttive. Il caso riportato da Denes e Semenza (1982), che descrive una prestazione di costruzione intatta in un soggetto gravemente demente, sostiene questo tipo di conclusione.

- Dati normativi:

**OSSERVAZIONI NORMATIVE: PRESENTAZIONE DEL MODELLO CON I CUBI** Sono stati esaminati 100 pazienti di controllo del servizio medico e chirurgico dell'Ospedale universitario di Iowa City. Questi soggetti erano affetti da varie patologie internistiche, sebbene non presentassero segni clinici o anamnestici di patologia o lesione cerebrale. Tutti i pazienti erano compresi in una fascia di età tra i 16 e i 63 anni. Nessun paziente con storia di crisi epilettiche, trauma cranico con perdita di coscienza, ospedalizzazione per una patologia psichiatrica o ritardo mentale è stato incluso in questo campione. L'età media del campione era di 42 anni e la scolarità media era di 10 anni. 78 dei 100 pazienti hanno effettuato prestazioni prive di errori, 12 pazienti hanno compiuto un solo errore. Solo 10 pazienti hanno commesso da 3 a 5 errori. La maggior parte degli errori effettuati dai pazienti di controllo consisteva in omissioni di uno o più elementi nella loro costruzione. Errori di sostituzione sono stati osservati raramente.

**PRESENTAZIONE DEL MODELLO FOTOGRAFICO** Sono stati esaminati 100 pazienti di controllo senza storia di patologie neurologiche, che hanno effettuato la costruzione sulla base delle fotografie dei modelli. 43 pazienti hanno effettuato prestazioni senza errori e 12 pazienti hanno commesso un errore. Il compito è chiaramente più complesso della copiatura con modello tridimensionale: questo aspetto è riflesso dalla minore frequenza di punteggi perfetti o pressoché perfetti, dal punteggio medio più basso (27.3 con le fotografie, 28.6 con i cubi) e dal range dei punteggi maggiore (17-29 per le fotografie, 25-29 per i cubi). Non vi era differenza nella percentuale di uomini e donne che hanno commesso due o più errori. Vi è tuttavia l'indicazione che le prestazioni delle donne possono presentare una maggiore variabilità rispetto a quelle degli uomini: una percentuale maggiore di donne ha fornito prestazioni perfette o ha ottenuto punteggi molto bassi. L'effetto del livello di scolarità sulla prestazione delle costruzioni tramite stimolo fotografico è stato valutato da uno studio di Benton ed Ellis (1970). Un campione di 80 pazienti di controllo è stato diviso in due gruppi, uno costituito da soggetti con 11 o più anni di scolarità (N = 52), l'altro con 10 anni o meno di scolarità (N = 28) e si sono confrontate le prestazioni dei due gruppi. Le differenze risultavano a favore del gruppo di soggetti più

scolarizzato: il punteggio medio del gruppo "a maggiore scolarizzazione" era di 28.0, mentre quello del gruppo "a minore scolarizzazione" era di 26.2. Nel gruppo dei più scolarizzati il 73% dei soggetti ha commesso 0-1 errori, mentre solo il 32% del gruppo dei meno scolarizzati ha ottenuto questo livello di prestazione. I risultati di questo studio indicano inoltre che l'età correla con il livello di prestazione, dato che pazienti più avanti negli anni commettono un numero di errori leggermente maggiore dei soggetti più giovani. Il punteggio medio dei soggetti sotto i 50 anni (N = 61) era di 27.6, mentre quello dei soggetti oltre i 50 anni (N = 19) era di 26.6. Che questa differenza non sia esclusivamente attribuibile alla minore scolarizzazione dei pazienti più anziani è dimostrato attraverso il confronto di due gruppi di età in cui il livello scolastico era controllato. La percentuale di pazienti sotto i 50 anni, con 11 o più anni di scolarità e che ha commesso 0-1 errori, era del 78%; la percentuale corrispondente di pazienti con 50 o più anni e oltre 11 anni di scolarità era del 43%. Tra i pazienti con 10 anni di scolarità o meno, 0-1 errori venivano commessi dal 38% dei soggetti più giovani e dal 25% dei soggetti più anziani.

**PRESTAZIONE DI BAMBINI** I dati normativi sono tratti dallo studio di Spreen e Gaddes (1969), nel quale il test è stato somministrato a 259 bambini di età compresa tra i 6 e i 12 anni. Il campione rappresentava una selezione casuale di bambini in una serie di scuole a Victoria, nella Columbia Britannica. Unico criterio di esclusione era l'aver ripetuto una classe, il presentare problemi di apprendimento, disturbi di comportamento e "disfunzioni cerebrali". Il QI medio (112 circa) del campione era simile a quello (QI = 109) rilevato per i bambini del distretto scolastico di Victoria. I risultati mostrano un incremento progressivo nel punteggio medio con l'avanzare dell'età, ma anche un'estrema variabilità all'interno di ciascun gruppo di età: ad un estremo, due bambini di 7 anni hanno ottenuto punteggi pressoché perfetti; all'altro estremo, due bambini di 12 anni hanno ottenuto punteggi di 23. La media e la mediana dei bambini di 12 anni sono 2 punti al di sotto dei valori statistici utilizzabili con gli adulti. Appare probabile che il livello prestazionale degli adulti venga raggiunto all'età di 14 anni.

**PRESTAZIONE DI PAZIENTI CON PATOLOGIA CEREBRALE: PRESENTAZIONE DEL MODELLO CON I CUBI** In un primo studio, nel quale è stata valutata solo la prestazione con il Modello II e III, Benton e Fogel (1962) hanno rilevato che 26 pazienti su 100 con patologia neurologiche (età compresa tra i 16 e i 60 anni) ottenevano prestazioni che si collocavano ad un livello inferiore a quello del 99% dei controlli. Otto dei 20 pazienti con patologie bilaterali (il 40%), sei dei 43 pazienti con patologie emisferiche sinistre (il 14%) e dodici dei 37 pazienti con patologie emisferiche destre (il 32%) presentavano prestazioni deficitarie. Il campione di soggetti con patologie emisferiche sinistre comprendeva quattro soggetti moderatamente afasici. Questo studio iniziale indicò che il deficit nelle prassie tridimensionali non era un'evenienza rara in pazienti con patologie neurologiche centrali e che la sua frequenza appariva particolarmente elevata nei pazienti con patologie emisferiche destre o bilaterali. In un secondo studio, il test è stato somministrato a 40 pazienti (età compresa tra i 19 e i 64 anni) con diagnosi di malattia confinata ad un solo emisfero (Keller, 1971). Venti pazienti avevano una lesione all'emisfero sinistro e venti una lesione all'emisfero destro. 12 pazienti (il 30%) erano in grado di effettuare costruzioni pressoché perfette e 4

commettevano un solo errore. La frequenza di prestazioni deficitarie era relativamente alta. Tredici pazienti (il 32.5%) presentavano punteggi non superiori a 25 (punteggio superato dal 99% dei pazienti di controllo). Appare quindi confermato che la compromissione nelle prassie costruttive tridimensionali non è un dato raro nei soggetti con patologia cerebrale. E' anche evidente che la prestazione deficitaria dei pazienti con patologie cerebrali ricade in due categorie distinte. Sei pazienti (il 15%) hanno ottenuto punteggi tra 22 e 25, che possono essere considerati come moderatamente deficitari. D'altro canto, i restanti 7 pazienti (il 17,5%), che presentavano evidenza di compromissione, ottenevano prestazioni grossolanamente deficitarie (punteggi tra 8 e 15); nella maggior parte dei casi le costruzioni non erano repliche riconoscibili dei modelli presentati. Il confronto fra le prestazioni dei pazienti con lesioni emisferiche destre e sinistre evidenzia nuovamente che il fallimento era più frequente e grave nel gruppo emisferico destro: la frequenza complessiva di errore era del 45% nel gruppo emisferico destro e del 20% nel gruppo emisferico sinistro. La differenza intergruppi era particolarmente evidente in relazione alle prestazioni gravemente deficitarie (punteggi 8-15): la frequenza di errori era del 30% nel gruppo degli emisferici destri e del 5% nel gruppo di emisferici sinistri. Un terzo studio (Benton, 1973) ha valutato l'influenza dei disturbi afasici nell'associazione tra la prestazione al test di prassia costruttiva tridimensionale e la sede della lesione dei pazienti con patologie cerebrali unilaterali. Sono state messe a confronto le prestazioni dei differenti gruppi di pazienti, definite in termini di sede della lesione e presenza o assenza di disordini afasici ricettivi. I pazienti con patologie all'emisfero di destra (tutti non afasici) presentavano una frequenza relativamente maggiore di disfunzione costruttiva, mentre tra i pazienti con patologie dell'emisfero di sinistra, soltanto quelli con deficit afasici ricettivi presentavano un'alta frequenza di disabilità costruttiva. I pazienti afasici con deficit limitati alle capacità espressive presentavano una bassa frequenza di deficit costruttivi, come i pazienti non afasici con patologie all'emisfero di sinistra. I risultati confermano quindi che esistono due tipi distinti di disabilità visuocostruttiva associati con la sede della lesione, uno in relazione a problemi di linguaggio e l'altro no.

**PRESENTAZIONE DEL MODELLO FOTOGRAFICO** Allo stesso gruppo di 40 pazienti, ai quali era stato somministrato il test tramite presentazione di modelli tridimensionali, è stato anche sottoposto il test con presentazione fotografica. La forma di presentazione è stata invertita: i soggetti che avevano ricevuto la Forma A con la presentazione tridimensionale hanno ricevuto la Forma B con stimolazione fotografica e viceversa. Le due somministrazioni del test erano separate da un intervallo di 10 minuti, durante il quale il soggetto effettuava un altro tipo di compito. Prestazioni nettamente deficitarie (ossia al di sotto del livello minimo dei pazienti di controllo) sono state effettuate da 13 soggetti con patologia cerebrali, ossia dal 32.5% del gruppo. Sedici pazienti (il 40%) hanno ottenuto punteggi eguali a 18 o meno, che possono essere considerati deficitari sotto il profilo normativo (ossia punteggi superati dal 99% dei pazienti di controllo). Al contrario, solo il 7.5% del gruppo ha ottenuto prestazioni perfette, rispetto al 43% dei pazienti di controllo. In generale, la presentazione fotografica è un compito complesso per i soggetti con patologia neurologiche.

**CARATTERISTICHE DI PRESTAZIONE DISTINTIVA** A volte

soggetti con patologie neurologiche effettuano tipi di costruzioni particolarmente inusuali. Il paziente può apparire smarrito nel procedere e riuscire solo ad integrare alcune componenti in una singola struttura. Un tipo particolare di errore è il cosiddetto fenomeno del closing-in nel quale il paziente utilizza una parte del modello che deve copiare nel fare la sua costruzione. Un altro errore di rilievo è l'insuccesso parziale o completo nel costruire una metà della costruzione, mentre il paziente sembra invece convinto di aver completato per intero la costruzione. Questo tipo di prestazione è evidentemente una forma di inattenzione unilaterale o neglect (Heilman, 1979). Nella maggior parte dei casi queste costruzioni inusuali vengono effettuate da pazienti con lesioni emisferiche destre; se siano espressione di un deficit di "percezione" o di "esecuzione" non appare chiaro. E' probabile che esse riflettano una compromissione di base dell'orientamento visuospatiale. Un compito pratico tridimensionale può evidenziare questo deficit in un soggetto che non lamenta disturbi in tale senso e che ha prestazioni adeguate ad altri compiti.

**DATI NORMATIVI ITALIANI** La somministrazione italiana ha impiegato esclusivamente la presentazione fotografica del modello. Sono state utilizzate alternativamente la Forma A e la Forma B del test; un'analisi condotta con il t di Student per campioni indipendenti non ha evidenziato differenze significative tra le due forme ( $p > .05$ ). il punteggio medio globale alla prova di Costruzione è di 27.04 (DS = 3.3, range = 9-29, asimmetria = -2.7, kurtosi = 9.12). Il 96.1% dei soggetti (N = 173) ha ottenuto punteggi compresi tra 20 e 29. Punteggi inferiori a 20 devono pertanto essere considerati deficitari. Il progredire dell'età induce un declino della prestazione al test (18-55 anni: M = 28.2, DS 2.08; 56-65 anni: M = 26.8, DS = 3.9; 66-75 anni: M = 26.1, DS = 3.4;  $p < .002$ ). il test post-hoc di Tukey evidenzia come sia il gruppo dei soggetti più giovani ad ottenere prestazioni significativamente migliori di quelle degli altri due gruppi, così come che il gruppo dei soggetti con 8 anni di scolarità ottiene prestazioni significativamente inferiori a quelle degli altri due gruppi (13 e 17 anni di scolarità). La variabile sesso non influisce sulle prestazioni alla prova (donne: M = 26.7, DS = 3.9; uomini: M = 27.4, DS = 2.5;  $p = .15$ ). Il livello di scolarità sortisce un effetto di incremento del livello di prestazione con l'aumentare del livello educativo (8 anni di scolarità: M = 25.8, DS = 4.6; 13 anni: M = 27.6, DS = 2.01; 17 anni: M = 27.7, DS = 2.4;  $p < .01$ ). L'analisi fattoriale della varianza ha evidenziato un'interazione significativa tra il sesso e la scolarità ( $F = 8.09$ ;  $gl = 2, 162$ ;  $p = .0004$ ). I soggetti di sesso femminile tendono dunque ad ottenere punteggi più elevati al test all'aumentare del livello di scolarità. Questo dato è stato in parte riscontrato anche nel campione statunitense. L'analisi della regressione multipla ha evidenziato che l'età e il livello di scolarità sono le variabili significative che entrano nel modello. Si è costruita pertanto una tabella di correzione dei punteggi.

- **Bibliografia**

Arrigoni, G. e DeRenzi, E. (1964). Constructional apraxia and hemispheric locus of lesion. *Cortex*, 1, 170-197. Benton, A.L. (1968a). Test de praxie constructive tri-dimensionnelle. Editions du Centre de Psychologie Appliquée, Paris. Benton, A.L. (1973). Visuoconstruction disability in patients with cerebral disease: Its relationship to side of lesion and aphasic disorder. *Doc.*

Ophthalm., 33, 67-76. Benton, A.L. (1989). Constructional apraxia. In F. Boller e J. Grafman (a cura di), Handbook of neuropsychology, vol. 2. Elsevier, Amsterdam. Benton, A.L. e Ellis, E. (1970). Test de praxie tri-dimensionnelle: Observations normatives concernant la performance au test lorsque les stimuli sont des photographies de construction modèles. Rev. Psychol. Appl., 20, 255-258. Benton, A.L. e Fogel, M.L. (1962). Three-dimensional constructional praxis: A clinical test. Arch. Neurol., 7, 347-354. Critchley, M. (1953). The parietal lobes. Edward Arnold, London. Denes, G. e Semenza, C. (1982). Sparing of constructional abilities in severe dementia. Eur. Neurol., 21, 161-164. De Renzi, E. (1982). Disorders of space exploration and cognition. John Wiley, New York. Heilman, K.M. (1979). Neglect and related disorders. In K.M. Heilman e E. Valenstein (a cura di), Clinical neuropsychology. Oxford University Press, New York. Keller, W.K. (1971). A comparison of two procedures for assessing constructional praxis in patients with unilateral cerebral disease. Ph. D. dissertation, University of Iowa, IA. Kleist, K. (1923). Kriegsverletzungen des Gehirns in ihrer Bedeutung für die Hirnlokalisation und Hirnpathologie. In O. von Schjerning (a cura di), Handbuch der ärztlichen Erfahrung im Weltkrieg 1914/1918, Bd. IV, Geistes-und Nervenkrankheiten. Barth, Leipzig. Kleist, K. (1934). Gehirnpathologie. Barth, Leipzig. Rey, A. (1941). L'examen psychologique dans les cas d'encéphalopathie traumatique. Archivie de Psychologie, 28, 215-268. Sivan, A.B. (1992). Benton Visual Retention Test, 5th ed. The Psychological Corporation, San Antonio, TX. Spreen, O. e Gaddes, W.H. (1969). Developmental norms for 15 neuropsychological tests age 6 to 15. Cortex, 5, 170-191. Strauss, H. (1924). Über konstruktive Apraxie. Mschr. Psychiat., 56, 65-124.