

# Metodi statistici per la Neuropsicologia Forense

A.A. 2023/2024

*Giorgio Arcara*

IRCCS San Camillo, Venezia  
Università degli Studi di Padova





# **La scelta dei test per la valutazione neuropsicologica clinica e forense**



## La scelta dei test per la valutazione

Due momenti di scelta dei test:

- 1) Scelta dei test da inserire nella propria «cassetta degli attrezzi»
- 2) Scelta dei test da utilizzare con un determinato paziente



## **La scelta dei test per la valutazione**

### **La Scelta dei test per una specifica valutazione**

Esistono tre principali approcci (chiamati in molti modi in letteratura)

- Batteria fissa
- Batteria flessibile
- Batteria fissa di screening più test ad hoc.



## La scelta dei test per la valutazione

### Approccio a batteria fissa

La batteria di test è la stessa per tutti gli individui valutati. In genere è piuttosto ampia e tende a coprire tutti i domini cognitivi.

È molto diffusa specie in ambienti clinici in cui la valutazione tende ad essere standardizzata per tutti i pazienti e in quei contesti in cui gli individui valutati tendono ad essere abbastanza simili.



## La scelta dei test per la valutazione

### Approccio a batteria fissa

#### **PRO:**

- È un approccio che non è influenzato da preconcezioni del valutatore.
- Permette una valutazione esaustiva del paziente.

#### **CONTRO:**

- Richiede molto tempo (spesso più sedute) per completare una sola valutazione.
- Può risultare molto faticoso per la persona che effettua i test.

## La scelta dei test per la valutazione

### Approccio a batteria flessibile

I test vanno scelti di volta in volta sulla base di ipotesi diagnostiche sul paziente. È accompagnata dal processo detto di *test delle ipotesi*.

In genere si parte da un test, selezionato sulla base dei quesiti diagnostici. In base al risultato del test si seleziona il test successivo e così via.

Spesso è privilegiato un approccio che miri a *falsificare* (cioè smentire) le proprie ipotesi, piuttosto che confermarli, secondo un approccio deduttivo.

Es. se suppongo che il paziente abbia un deficit di memoria e ottengo che nel test di memoria è nella norma ho *falsificato* la mia ipotesi e posso dunque procedere con un'altra ipotesi, da indagare tramite un altro test.

## La scelta dei test per la valutazione

### Approccio a batteria flessibile

#### **PRO:**

- È un approccio che permette di concentrarsi sulle specifiche richieste diagnostiche.
- La durata è contenuta.

#### **CONTRO:**

- L'esito può essere influenzato da preconetti del neuropsicologo (es. bias di conferma).
- Elementi cruciali dello stato cognitivo del paziente potrebbero essere trascurati.
- Un approccio strettamente *deduttivo* non tiene conto di possibili errori di misurazione





## La scelta dei test per la valutazione

### Approccio con batteria fissa di screening più test ad hoc

È un approccio intermedio ai due. Si comincia con una valutazione sommaria fatta con una batteria di screening a cui segue una valutazione approfondita sulla base dei risultati allo screening.

**PRO** e **CONTRO** sono intermedi ai due approcci precedenti.

## La scelta dei test per la valutazione

### Altre considerazioni su scelta dei test

Un'importante considerazione da fare sulla scelta dei test è che occorre ricordarsi che (da un punto di vista statistico), più test si somministrano, più è probabile che almeno uno vada al di sotto del cut-off.

Una possibilità sarebbe quella di correggere i test con metodi di correzione dei confronti multipli (es. Bonferroni). Nel metodo di bonferroni per mantenere l'errore di 1° tipo al livello nominale ( $\alpha = 0.05$ , cioè 5%) per *tutti* i test si aggiusta il valore critico dividendo per il numero di test somministrati.

Supponiamo di avere somministrato 20 test, l' $\alpha$  critico diventa  $0.05/20 = 0.0025$

Notare come però si abbasserebbe di conseguenza la **Potenza**, cioè la capacità di identificare un deficit, aumentando l'errore di 2° tipo. (vedi Slides valutare deficit cognitivi formule e l' Appendice su errori di 1° e 2° Tipo).

# La scelta dei test per la valutazione

## Altre considerazioni su scelta dei test

Usare correzioni come il metodo di Bonferroni ha un altro problema: assume che tutti i risultati dei test siano *indipendenti*. Sappiamo invece che, venendo dallo stesso individuo, saranno verosimilmente legati

Esistono quindi metodi più corretti e che aumentano meno l'errore di 2° tipo, di fatto non controllando completamente il 1°. Es. Benjamini & Yekutieli 2001, False Discovery Rate.

L'utilizzo di metodi di correzione di test è comunque molto poco diffuso e potrebbe essere utilizzati solo con quei metodi che restituiscono la probabilità esatta.