



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

**DOTTORATO DI RICERCA IN MALATTIE
INFETTIVE, MICROBIOLOGIA
E SANITÀ PUBBLICA**

TESI DI DOTTORATO

**“LA RELAZIONE TRA WAIS-IV E TEST DI RORSCHACH: STUDIO
DELLE CORRELAZIONI, DEI PROFILI CLINICI E DELLO
SVILUPPO DI NUOVE APPLICAZIONI IN CAMPO MEDICO-
LEGALE”**

Tutor
Chiar.mo
Prof. Serafino Ricci

Dottorando
Dott. Felice Marco Damato
Matricola 1395133

A.A. 2020-2021

Sommario

ABSTRACT	1
INTRODUZIONE	2
CAPITOLO 1	7
LA DISABILITÀ INTELLETTIVA	7
1.1 La disabilità intellettiva nel DSM	7
1.2 Disabilità e tutela sociale: l'invalidità civile e la tutela della persona portatrice di handicap	10
1.3 L'inquadramento medico-legale della disabilità intellettiva	12
1.3.1 <i>Invalidità e disabilità</i>	12
1.3.2 <i>Altri ambiti valutativi</i>	14
CAPITOLO 2	18
L'INTELLIGENZA NELLA WAIS E NEL RORSCHACH	18
2.1 L'evoluzione delle misure dell'Intelligenza: La teoria CHC e l'approccio BPA	19
2.2 Rorschach: Tra modelli teorici dinamici e approccio evidence-based	22
2.3 WAIS e Rorschach: Correlati neuroanatomici nella letteratura scientifica	24
2.3.1 <i>I correlati neuroanatomici sottesi alla WAIS</i>	24
2.3.2 <i>I correlati neuroanatomici sottesi al Rorschach</i>	25
CAPITOLO 3	30
MATERIALI E METODI	30
3.1 Campione	30
3.2 Procedure	31
3.2.1 <i>Somministrazione e scoring del Rorschach</i>	31
3.2.2 <i>Somministrazione e scoring della WAIS-IV</i>	32
3.3 Statistiche descrittive	33
3.3.1 <i>Dati censurati/omessi</i>	35
3.3.2 <i>Costruzione della matrice di ricerca e spiegazione dei dati supplementari</i>	35
CAPITOLO 4	38
LA CORRELAZIONE TRA WAIS-IV E RORSCHACH	38
4.1 Obiettivi dello studio	38
4.2 Materiali e metodi	39
4.2.1 <i>Campione</i>	39
4.2.2 <i>Analisi statistiche</i>	39
4.3 Risultati	39
4.3.1 <i>Correlazioni tra il RIM con il QI e i sottoindici WAIS</i>	39
4.3.2 <i>Correlazioni tra il RIM e i sub-test della WAIS</i>	41
4.4 Discussioni e Conclusioni	42

CAPITOLO 5	45
LA RELAZIONE QUANTITATIVA TRA RORSCHACH E WAIS-IV: DIFFERENZE DI PATTERN NEI PROFILI DEL QI	45
5.1 Obiettivi dello studio	45
5.2 Materiali e Metodi	46
5.3.1 Campione e Gruppi.....	46
5.3.2 Analisi statistiche.....	46
5.3 Risultati	46
5.4 Discussione e Conclusioni	47
CAPITOLO 6	49
LA PREDIZIONE DEI PUNTEGGI Q.I. CON IL TEST DI RORSCHACH: DETERMINAZIONE DI UN'EQUAZIONE PREDITTIVA "MISTA"	49
6.1 Breve panoramica e Obiettivi	49
6.2 Materiali e Metodi	50
6.3 Risultati	52
6.3.1 Analisi della regressione gerarchica delle variabili RIM sul QI	52
6.3.1 bis L'equazione del QI previsto a partire dalle variabili del RIM	53
6.3.2 L'equazione del QI previsto mediante la combinazione di WAIS-IV e RIM.....	54
6.4 Discussione	56
CONCLUSIONI	59
Bibliografia	61
APPENDICE A	75
TABELLA STATISTICHE DESCRITTIVE	75
APPENDICE B	78
APPENDICE C	81
APPENDICE D	84

ABSTRACT

Background: La Wechsler Adult Intelligence Scale-IV (WAIS-IV) il Rorschach Inkblot Test sono due strumenti ampiamente utilizzati in campo clinico e scientifico. All'interno della letteratura internazionale, l'associazione tra i due test è stata approfondita nei cento anni di sviluppo di entrambi gli strumenti. Inoltre, questi strumenti ampiamente utilizzati richiedono un tempo di somministrazione estremamente elevato, provando altamente sia il clinico che il valutato.

Obiettivi: Gli obiettivi del presente studio sono molteplici:

- a) Analizzare le statistiche descrittive ottenute dai soggetti inclusi nello studio;
- b) Investigare ed approfondire la relazione statistica tra gli indici della WAIS-IV e quelli del test di Rorschach;
- c) Osservazione delle differenze significative nei profili Rorschach tra il gruppo di soggetti con diagnosi di disabilità intellettive e il gruppo non clinico;
- d) Mediante l'analisi della regressione, creare un'equazione predittiva che permetta il calcolo di un valore *QI* WAIS predetto dalla sola somministrazione del test delle macchie di Rorschach.

Metodi: Attraverso la selezione di cartelle cliniche dall'archivio di un grande ospedale di Roma sono state $N = 36$ soggetti sottoposti a valutazione psicologica per finalità medico-legali. Al fine di permettere l'analisi delle differenze significative il campione di ricerca è stato diviso in due gruppi, il primo composto dai soli soggetti con diagnosi accertata di Disabilità Intellettiva (DSI; $N = 25$), e il gruppo composto da individui senza nessuna diagnosi (NCL; $N = 11$)

Analisi statistiche: Al fine verificare gli obiettivi prefissati sono state eseguite le seguenti analisi statistiche:

- a) Per verificare la correlazione tra WAIS-IV e Rorschach sono state eseguite sul campione delle analisi della correlazione Spearman Rho;
- b) Le differenze tra i gruppi sono state verificate mediante l'utilizzo del test Mann-Whitney U per l'analisi dei dati non parametrici;
- c) Per la creazione della formula predittiva è stata eseguita un'analisi della regressione gerarchica; inoltre è stata eseguita una seconda analisi della regressione utilizzando il metodo Stepwise per creare una seconda equazione regressiva con le variabili provenienti da tutti e due gli strumenti utilizzati.

Risultati: L'analisi della correlazione ha evidenziato la correlazione di diverse variabili del Rorschach con gli indici della WAIS-IV (*IQ*, *IRP*, *ICV*, *IML*, *IVE*) e i suoi dieci subtest; inoltre, la verifica del secondo obiettivo ha individuato differenze significative tra i gruppi DSI e NCL. Infine, considerando l'obiettivo di sviluppare un'equazione predittiva del *QI* a partire dalla regressione delle variabili del Rorschach ha prodotto dei risultati non adeguati. Infatti, sono state rilevate delle alte discrepanze tra il *QI* predetto e il *QI* reale. Al contrario la seconda equazione creata ha raggiunto dei risultati maggiormente soddisfacenti con una percentuale di discrepanza al di sotto dei due punti di errore pari al 69%.

Discussione: I risultati ottenuti, permettono di esplorare maggiormente la relazione statistica tra WAIS-IV e Rorschach. Tuttavia, i risultati maggiormente significativi sono identificabili nelle differenze riscontrate tra i gruppi patologici che pongono le basi per il tracciamento di un profilo dell'individuo affetto da disabilità intellettiva. Inoltre, l'equazione "mista" creata dall'unione dei test fornisce lo spunto per lo sviluppo di una misura ibrida che misuri simultaneamente sia le caratteristiche cognitive sia quelle di personalità con un tempo di somministrazione ridotto.

INTRODUZIONE

L'inquadramento nosologico della persona all'interno di una categoria diagnostica definita può rappresentare un'indicazione prognostica importante in ambiti molto diversi tra loro, da quello effettuato a fini clinici, a quello medico-legale. In questo contesto la psicodiagnostica è una delle discipline afferenti alla psicologia che può essere investita della carica di prima fondamentale esperienza di "alleanza" psicologo-paziente. La persona, tenendo conto delle motivazioni che lo spingono ad affidarsi a uno psicodiagnosta, potrebbe interfacciarsi con questa figura professionale senza aver mai avuto nessun contatto precedente con altri esperti della salute mentale. La natura esperienziale a cui viene sottoposto il soggetto è costituita da un percorso generalmente strutturato (a seconda delle necessità individuali dell'esaminato) che richiede l'impiego di test psicometrici che, oltre ad essere il risultato dell'avanzamento delle conoscenze scientifiche, rappresentano una misura quanto più adeguata possibile di teorie e concetti complessi come quelli legati all'apparato psichico. D'altra parte, quando si parla di intelligenza si parla di un concetto altamente complesso per cui le misure esistenti rispondono a dei criteri esemplificati che riducono il focus valutativo ad alcune fondamentali funzioni cognitive; Tra di esse, sono particolarmente diffuse delle batterie di test composte da "prove standardizzate" le quali simulano una situazione prototipica in cui le suddette funzioni devono essere utilizzate dal soggetto al fine di ottenere il punteggio più alto possibile, spesso in uno spazio ristretto di tempo. Da ciò è deducibile che più una funzione sarà sviluppata, più il punteggio sarà compreso o meno nel range di "normalità" previsto dal test. Il concetto di normalità all'interno di questo studio verrà utilizzato unicamente per definire l'efficacia di una "funzione" e non il funzionamento globale di un individuo. Tale distinzione è fondamentale per determinare il riconoscimento di un individuo all'interno di una classe di soggetti "svantaggiati" e che necessitano di misure specifiche fornite dal legislatore. Questi dispositivi di legge sono frutto del funzionamento dinamico dell'apparato statale che, a partire da quanto sancito dalla costituzione, prevede la realizzazione pratica di doveri inderogabili di solidarietà (politica, sociale, economica¹) e di tutela dei diritti fondamentali (alla salute, al lavoro e alla capacità di generare reddito del lavoratore; ai mezzi di sussistenza per le persone anziane, invalide e disoccupate²). Le linee di ricerca indagate dal presente lavoro che, almeno per ciò che concerne la valutazione psicodiagnostica, sono state incentrate principalmente allo studio dei soggetti affetti da disabilità intellettiva valutati all'interno di contesti medico legali per il riconoscimento delle agevolazioni

¹ Cfr. Art. 2 Cost. "La Repubblica riconosce e garantisce i diritti inviolabili dell'uomo, sia come singolo sia nelle formazioni sociali ove si svolge la sua personalità, e richiede l'adempimento dei doveri inderogabili di solidarietà politica, economica e sociale".

² I diritti fondamentali sono sanciti negli Artt. 4, 35, 36, 38 della Carta costituzionale;
https://www.cortecostituzionale.it/documenti/download/pdf/Costituzione_della_Repubblica_italiana.pdf

previste dalle leggi vigenti in materia di invalidità ed handicap. Da queste premesse sono stati elaborati gli Obiettivi del presente lavoro di ricerca che hanno riguardato l'utilizzo di due strumenti diagnostici frequentemente impiegati all'interno degli iter valutativi di questo tipo: la WAIS-IV (Wechsler Adult intelligence scale Edizione IV) e il test delle macchie di Rorschach. Questi due reattivi, seppur notoriamente dedicati a due ambiti diversi della valutazione, sono accumulati da fattori che li qualificano come test estremamente validi, in quanto soggetti a costanti perfezionamenti statistici e metodologici operati da parte della comunità scientifica. Infatti, pur procurando informazioni su due punti di vista talvolta divergenti, garantiscono l'accesso a quadri clinici comprensivi che consentono un migliore studio delle caratteristiche dell'esaminato. Il riferimento fatto nei riguardi dei punti di vista nella performance deriva dalla distinzione degli strumenti psicologici suggerita da Meyer (2018) che introduce due classi di test; nella prima categoria sono inclusi quei test in cui le informazioni vengono riportate/descritte dall'esaminato o da un terzo informato (self-report, informant report, clinician report e parental report); nella seconda, nella quale sono inoltre compresi entrambi gli strumenti utilizzati nel presente lavoro, sono annoverati quegli strumenti nei quali le informazioni vengono ottenute mediante l'osservazione o la messa in atto di azioni o comportamenti.

Quest'ultima classe di test si articola in due ulteriori sottoclassi:

- 1- Gli strumenti di performance "massima" in cui viene richiesto all'esaminato di fare del suo meglio in una serie di tasks altamente strutturate. In questa sottoclasse sono inclusi i test per il calcolo del Q.I. come la WAIS e le matrici di Raven (Raven et al., 2009);
- 2- Gli strumenti di performance "tipica" in cui viene richiesto al soggetto di mettere in luce le modalità di comportamento utilizzate più di frequente dall'individuo. In questo gruppo di test sono presenti il test di Rorschach, il Thematic Apperception Technique (TAT; Murray, 1943) e la Strange Situation (Ainsworth et al., 2015).

Queste informazioni servono a fornire un'idea riguardo l'impatto esperienziale a cui viene sottoposto l'esaminato durante la somministrazione dei due strumenti che, come può essere desunto da quanto premesso, sono formulati secondo modelli teorici sostanzialmente diversi.

Proprio sulla base di questi differenti approcci sono stati formulati i seguenti Obiettivi di ricerca:

- a) Analizzare le statistiche descrittive;
- b) Investigare e approfondire le associazioni statistiche tra gli indici della WAIS-IV e quelli del test di Rorschach (somministrato mediante l'utilizzo dell'adattamento italiano del metodo Comprensivo di Exner, 1993; Lis et al., 2007);

- c) Osservare le differenze significative nei profili Rorschach tra gruppi di soggetti con diagnosi di disabilità intellettive e non clinici;
- d) Mediante l'analisi della regressione creare un'equazione predittiva che permetta il calcolo di un valore Q.I. WAIS predetto dalla sola somministrazione del test delle macchie di Rorschach;
- e) Verificare la possibilità di creare un'equazione mista che unisca la somministrazione di entrambi gli strumenti.

Il lavoro di studio riguarderà i suddetti Obiettivi nella misura in cui la loro definizione operativa si è sviluppata durante lo svolgimento del progetto di ricerca. L'approfondimento degli Obiettivi di studio trattati nei diversi capitoli che comprenderà le overview, l'impianto metodologico, i risultati e la discussione di questi ultimi per ogni singola linea di ricerca introdotta. Nei primi capitoli verranno affrontate le tematiche relative all'inquadramento giuridico e medico-legale della disabilità intellettiva e le basi teoriche utilizzate nello sviluppo dei due strumenti (capitoli 1-2). Mentre, nei capitoli successivi (3-6) verranno discussi nello specifico gli obiettivi di studio elencati in precedenza) L'utilità di questo studio, oltre ad approfondire la relazione tra due dei test maggiormente utilizzati dai clinici (Wright et al., 2017), è finalizzata all'esplorazione dei profili cognitivi e di personalità relativi ad una popolazione scarsamente studiata come i soggetti affetti da disabilità intellettiva, i quali, generalmente risultano particolarmente fiaccati dall'iter valutativo che è sempre composto da una batteria di test più ampia. Infatti, considerando che l'utilizzo di WAIS e Rorschach nella routine di assessment psicologico non è ritenuto un esame totalmente esaustivo, è spesso necessario accoppiare una serie di test che comprendono uno strumento di performance massima (o di livello), uno di performance tipica e un questionario self-report come MMPI-2 (Minnesota Multiphasic Personality Inventory-2; Butcher et al., 1989; Butcher et al., 2001), l'MMPI-RF (Minnesota Multiphasic Personality Inventory-2-Restructured Form; Ben-Porath & Tellegen, 2008) o il PAI (Personality Assessment Inventory; Morey, 1991; Morey, 2007). L'interazione tra i test self report e proiettivi (o strumenti di performance tipica) è maggiormente esplorata all'interno della letteratura scientifica di riferimento, che si è concentrata in maggior misura sull'approfondimento del ruolo svolto dalle difese operate dall'esaminato durante la somministrazione, e le conseguenti problematiche nell'interpretazione delle possibili divergenze dei risultati (Chudzik et al., 2017). Riguardo questo argomento già L'Abate (1948) proponeva un ordine di somministrazione che prevedeva la seguente sequenza:

- 1) Un test semplice, percepibile come innocuo da parte dell'individuo come un test grafico (test della figura umana, Bender gestalt test, ecc....);

- 2) Un test più complesso in grado di fornire informazioni maggiormente dettagliate come la WAIS e l'MMPI;
- 3) Uno strumento che, in condizioni normali, genera maggiore ansia durante la somministrazione (Rorschach o T.A.T.)

Relativamente a questo argomento Grisso & Meadow (1967) suggeriscono che, qualora l'iter diagnostico richieda l'impiego di test del secondo e del terzo tipo, l'ordine utilizzato nella somministrazione dei reattivi preveda l'utilizzazione prioritaria della scala Q.I. di Wechsler in modo da evitare interferenze prodotte dall'esposizione ad un test proiettivo che, secondo quanto suggerito, potrebbe generare un grado di ansia tale da compromettere l'intera performance³ dell'individuo. Questa argomentazione induce alla necessità di sollevare un quesito destinato alla definizione della reale capacità dei soggetti con disabilità intellettiva nel sottoporsi ad una valutazione completa (senza escludere anche tutti i soggetti compresi nei disturbi del neurosviluppo introdotti nel DSM-5; APA; 2013⁴). Questo aspetto, che lo stesso Wechsler (1958) ha evidenziato, introduce il concetto per cui l'intelligenza generale è un insieme di abilità cognitive diverse, che risultano sensibili a fattori non cognitivi (esterni al calcolo e all'osservazione misurabile durante lo svolgimento delle singole prove); Siffatto concetto, rispetto agli attuali obbiettivi, costituisce la base di partenza su cui sono state formulate le ipotesi verificate attraverso le diverse fasi dello studio. Infatti, rimanendo ancorati a quanto argomentato, il terzo scopo formulato rappresenta un tentativo di porre rimedio alle problematiche relative all'ordine di somministrazione e all'ansia generata dalla consecuzione dei due strumenti, indagando la possibilità di ridurre quanto più possibile il tempo e l'impatto esercitato dalla somministrazione in rapida successione dei due test. Rispetto al tempo necessario per l'espletamento dell'intero assessment, la durata di una sessione valutativa risulta varia considerando un tempo medio di 90 minuti⁵ per il completamento della WAIS-IV (tutti i subtest hanno un tempo massimo di risoluzione⁶) e un tempo variabile per la somministrazione del reattivo di Rorschach (il quale prevede un numero minimo/massimo di risposte a seconda delle linee guida per la somministrazione scoring utilizzate) che può durare oltre 60 minuti con alcuni soggetti particolarmente poco reattivi; e infine va considerato l'accostamento di un ulteriore reattivo self-report che costituisce un dispendio di tempo aggiuntivo. Da queste premesse è emersa la necessità di analizzare la possibilità di poter ottenere tramite lo sviluppo di un unico strumento psicometrico

³ Come anche riportato all'interno di Frank, G. (2013) e Ingram et al. (2016).

⁴ Ed. italiana; American Psychiatric Association, Biondi, M., & Maj, M. (2014). DSM-5: manuale diagnostico e statistico dei disturbi mentali: text revision. (pp. 35-100) Raffaello Cortina.

⁵ Come segnalato anche sul sito ufficiale: https://www.giuntipsy.it/catalogo/test/wais-iv-wechsler-adult-intelligence-scale-fourth-edition?gclid=Cj0KCQiA5aWOBhDMARIsAIXLlkdLQhKux2KVehAfHZRZVril-xKd1Tv1MS1LR5oVLAwIEfJg_bbrOKkaAs_EALw_wcB

⁶ Petermann, F. (Ed.). (2014). WAIS-IV: Wechsler Adult Intelligence Scale. Pearson.

la maggior parte delle informazioni relative alla capacità cognitiva/intelligenza del soggetto con o senza disabilità intellettiva. Al contrario, l'obiettivo c) ha lo scopo di tracciare le caratteristiche tipiche relative al profilo diagnostico della disabilità intellettiva, cercando di rafforzare la potenza diagnostica del QI. Questa pratica può risultare molto utile al clinico al fine di verificare la bontà della diagnosi individuando i marcatori di controllo per riconoscere correttamente le condotte di patomimica o di esagerazione delle disfunzioni al fine di ottenere un guadagno illecito (generalmente connesso all'accesso a quei diritti previsti dal welfare state italiano). Infine, l'obiettivo b) ha come intento quello di analizzare le possibili relazioni statistiche tra WAIS-IV e Rorschach concentrando l'attenzione sulle relazioni riguardanti indici connessi con particolari abilità cognitive.

CAPITOLO 1

LA DISABILITÀ INTELLETTIVA

1.1 La disabilità intellettiva nel DSM

La quinta edizione del DSM introduce alcuni cambiamenti significativi rispetto alla precedente edizione a partire dalla sostituzione della nomenclatura⁷ da “ritardo mentale⁸” a “disabilità intellettiva⁹”. La definizione di questo disturbo descrive un insieme di pattern patologici che esordiscono durante il periodo dello sviluppo e comportano una compromissione sia intellettiva che adattiva nei diversi ambiti concettuali, sociali e pratici.

Il manuale diagnostico fornisce i seguenti criteri necessari all’identificazione del quadro di funzionamento del soggetto con disabilità intellettiva:

A. Deficit delle funzioni intellettive, come ragionamento, problem solving, pianificazione, pensiero astratto, capacità di giudizio, apprendimento scolastico e apprendimento dall’esperienza, confermati sia da una valutazione clinica sia da test di intelligenza individualizzati e standardizzati.

B. Deficit del funzionamento adattivo, che portano il soggetto al mancato raggiungimento degli standard di sviluppo, socioculturali di autonomia e di responsabilità sociale. Senza un supporto costante, i deficit adattivi limitano il funzionamento in una o più ambiti della vita quotidiana, come la comunicazione, la partecipazione sociale e la vita autonoma, nei molteplici ambienti di vita quali casa, scuola, ambiente lavorativo e comunità.

C. Esordio dei deficit intellettivi e adattivi durante il periodo di sviluppo.

Il Criterio A è costituito da tutte quelle componenti di cruciale importanza che includono funzioni intellettive come la comprensione verbale, la memoria di lavoro, il ragionamento percettivo, il ragionamento quantitativo, il pensiero astratto e l’efficacia cognitiva. Queste funzioni sono generalmente misurate mediante dei test di intelligenza individuali, tra cui la WAIS-IV¹⁰ è considerato quello più rappresentativo (come verrà meglio esplorato nel prossimo capitolo). A livello statistico, il criterio A risulta soddisfatto quando gli individui totalizzano dei punteggi Q.I. di circa due o più deviazioni standard al di sotto della popolazione media che generalmente

⁷ Cambiamento avvenuto in seguito alla sentenza degli Stati Uniti denominata Rosa’s Law; Harris, J. C. (2013). New terminology for mental retardation in DSM-5 and ICD-11. *Current opinion in psychiatry*, 26(3), 260-262.

⁸ American Psychiatric Association. (2004). *Manuale diagnostico e statistico dei disturbi mentali—Text Revised (DSM-IV-TR)*.

⁹ Ed. italiana; American Psychiatric Association, Biondi, M., & Maj, M. (2014). *DSM-5: manuale diagnostico e statistico dei disturbi mentali: text revision*. (pp. 37 - 52) Raffaello Cortina.

¹⁰ Hartman, D. E. (2009). Wechsler Adult Intelligence Scale IV (WAIS IV): return of the gold standard. *Applied neuropsychology*, 16(1), 85-87.

corrisponde ad un punteggio di 65-75 (70 ± 5 ; è anche importante considerare che i test d'intelligenza sono formulati con una deviazione standard di 15 e una media di 100; Orsini et al., 2015). Tuttavia, il cambiamento fondamentale al corpus diagnostico della disabilità intellettiva riguarda il ridimensionamento compiuto nei riguardi della centralità del QI che, pur fornendo un buon indicatore sintetico del funzionamento concettuale, non è più considerato sufficiente a descrivere il funzionamento globale di un singolo individuo, che necessita di essere valutato anche secondo le indicazioni date dal criterio B. Questa condizione è stata resa imprescindibile dall'introduzione nel secondo criterio dei deficit del *funzionamento adattivo* che si riferiscono al modo in cui una persona soddisfa gli standard di autonomia personale e di responsabilità sociale verso la comunità. Rimane invece immutato il principio per cui le disorganizzazioni a carico dell'individuo debbano essere accertate mediante il confronto operato nei riguardi della popolazione affine per età anagrafica ed estrazione socioculturale.

La valutazione degli ambiti di funzionamento adattivo si articola come di seguito:

- L'ambito concettuale (didattico) comporta la competenza nella memoria, nel linguaggio, nella lettura, nella scrittura, nel ragionamento matematico, nell'acquisizione della conoscenza pratica, nel problem solving e nella capacità di giudizio in situazioni nuove.
- L'ambito sociale implica la consapevolezza dei pensieri, dei sentimenti e delle esperienze degli altri; l'empatia; l'abilità di comunicazione interpersonale; le capacità nei rapporti di amicizia; e il giudizio sociale.
- L'ambito pratico richiede l'apprendimento e l'autocontrollo nei vari aspetti della vita, compresi la cura di sé, le responsabilità lavorative, la gestione del denaro, lo svago, l'autocontrollo del comportamento e l'organizzazione dei compiti scolastici e lavorativi.

L'assessment del funzionamento adattivo è effettuato sia mediante colloqui clinici e misurazioni standardizzate, sia attraverso dei colloqui effettuati con informatori attendibili (per es., parenti o altri membri della famiglia; insegnanti; counselor) e, quando possibile, con l'individuo stesso. Ulteriori informazioni possono essere rilevate nei contesti scolastici, medici e di salute mentale.

Il criterio B risulta soddisfatto quando almeno un ambito del funzionamento adattivo appare compromesso in misura tale da rendere necessario un sostegno continuativo affinché la persona riesca ad essere adeguatamente efficiente in uno o più dei contesti di vita quali scuola, lavoro, casa e comunità. Per effettuare una diagnosi di disabilità intellettiva è necessario che il criterio B venga correlato direttamente ai deficit descritti nel criterio A, per cui, è indispensabile un'esperienza clinica e un aggiornamento costante degli strumenti utilizzati che dovranno essere adatti a indagare

anche nel rispetto della cultura di riferimento dell'esaminato. Il criterio C si occupa unicamente dell'identificazione dell'insorgenza della patologia durante l'infanzia o l'adolescenza.

Dalla valutazione delle caratteristiche presentate nei criteri e negli specificatori diagnostici, deriva anche la possibilità di individuare la gravità della disabilità intellettiva che può essere:

317 (F70) Lieve

318.0 (F71) Moderata

318.1 (F72) Grave

318.2 (F73) Estrema

Questa categorizzazione risulta conservata dal DSM-IV-TR con le relative modifiche descritte precedentemente¹¹. Ad ogni modo, queste argomentazioni verranno riprese nel paragrafo dedicato alle linee guida dell'INPS per l'accertamento degli stati invalidanti. Inoltre, il DSM-5 specifica come il termine diagnostico di "disabilità intellettiva" sia equivalente al termine "disturbi dello sviluppo intellettivi" nell'ICD-11¹²; questo accorgimento chiarisce ogni dubbio possibile sulla sovrapposizione dei diversi sistemi di classificazione. L'incidenza complessiva della diagnosi di disabilità intellettiva è attestata all'1% circa della popolazione generale, con le dovute variazioni rispetto alla prevalenza per età. La prevalenza diagnostica in forma grave risulta essere approssimativamente di 6 individui su 1000. Per quanto riguarda l'Italia, l'impatto della diagnosi di disabilità intellettiva rappresenta il 3,9% delle prestazioni sanitarie erogate dal Sistema Sanitario Nazionale con una prevalenza maggiore nei soggetti di sesso maschile¹³. Riguardo alle cause legate all'insorgenza della disabilità intellettiva si distinguono quelle ascritte al periodo prenatale, che comprendono sindromi genetiche (variazioni di sequenza o variabilità del numero di copie di uno o più geni, malattie cromosomiche), gli errori congeniti del metabolismo, le malformazioni cerebrali, le patologie materne e le influenze ambientali (alcol, droghe, tossine, agenti teratogeni); quelle perinatali, che comportano una varietà di eventi avversi legati al travaglio e al parto che possono portare alla encefalopatia neonatale e, infine, le cause postnatali che racchiudono il danno ipossico-ischemico, le lesioni cerebrali traumatiche, le infezioni, le patologie demielinizzanti, i disturbi

¹¹Il DSM-IV-TR forniva la seguente classificazione il cui peso è unicamente determinato dal valore del Q.I. di deviazione totalizzato dall'individuo: lieve (85% dei casi), QI da 50-55 a 70; moderato (10%), QI da 35-40 a 50-55; grave (3-4%), QI da 20-25 a 35-40; gravissimo (1-2%), QI inferiore 20-25.

¹² World Health Organization. (2018). International Classification of Diseases, 11th Revision.

¹³ Dati riferiti al 2019; Rapporto salute mentale - Analisi dei dati del Sistema Informativo per la Salute Mentale (SISM) - ANNO 2019; Ministero della salute: https://www.salute.gov.it/imgs/C_17_pubblicazioni_3081_allegato.pdf data di accesso 20/11/2021.

convulsivi, la deprivazione sodale grave e cronica, e sindromi o intossicazioni tossico-metaboliche (per es., piombo, mercurio).

1.2 Disabilità e tutela sociale: l'invalidità civile e la tutela della persona portatrice di handicap

Con il concetto di tutela sociale si intende il riconoscimento del diritto di un cittadino, qualora sia stato soggetto alla perdita dei mezzi di sussistenza per cause accidentali, ad accedere a determinati diritti commisurati alla menomazione funzionale che ne qualificano l'invalidità¹⁴. Prima di fornire qualsiasi formulazione attualmente utilizzata rispetto all'invalidità e all'handicap è di per sé necessario premettere la definizione del termine malattia. Il termine malattia indica una modificazione peggiorativa dello stato anteriore che compromette l'equilibrio dinamico-funzionale causando delle ripercussioni sulla vita organica e relazionale dell'individuo. Nel contesto di tutela dei soggetti disabili, sono importanti le definizioni fornite dall'organizzazione mondiale della sanità (WHO, 1980¹⁵) di impairment (menomazione), che include tutte le minorazioni congenite e acquisite, e quello di disability (incapacità) che è riferito al pregiudizio che una data menomazione anatomo-funzionale o psichica comporta per la capacità di un individuo a svolgere una qualsiasi attività della vita quotidiana (invalidità). Questi due concetti sono stati integrati nella procedura di valutazione della tipologia e dell'entità dell'invalidità permanente¹⁶. Lo stato di invalidità viene identificato in base alla capacità lavorativa generica (capacità di svolgere qualsiasi attività) alla quale, ai sensi dell'art. 2 della Legge 118/71¹⁷, dovrà essere assegnata una quantificazione in forma percentuale determinando, qualora risultasse ridotta in misura non inferiore ad un terzo, il riconoscimento dello stato di invalido civile. In aggiunta, la valutazione percentualistica dell'invalidità riferita deve essere accostata anche quella della capacità lavorativa specifica che, sempre ai sensi della legge precitata, determina una possibile personalizzazione non superiore a 5 punti percentuali. Quest'ultima è indicativa di tutte quelle abilità particolari per cui un lavoratore non è considerabile come un generico tuttofare, poiché ogni tipo di qualifica lavorativa ("manovale", "bracciante", "impiegato", "dottore", ecc....) esige specificità operative ed abilità che non equivalgono al concetto di lavoratore generico¹⁸.

¹⁴ Cfr. Artt. 3 e 38 Cost.

¹⁵ Le definizioni di impairment e disability sono state formulate durante gli anni 70'

¹⁶ Cfr. Per entità dell'invalidità permanente si intende il valore percentuale delle menomazioni quantificato secondo le tabelle ministeriali pubblicate dal D.M. 5 febbraio 1992 – "Approvazione della nuova tabella indicativa delle percentuali d'invalidità per le minorazioni e malattie invalidanti". <https://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/1992/02/26/092A0771/sg>

¹⁷ Cfr. LEGGE 30 marzo 1971, n. 118; Conversione in legge del decreto-legge 30 gennaio 1971, n. 5, e nuove norme in favore dei mutilati ed invalidi civili; <https://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/1971/04/02/071U0118/sg>

¹⁸ Nella definizione dell'invalidità civile, la capacità lavorativa generica deve essere valutata tenendo conto della personalizzazione percentualistica commisurata alla capacità attitudinale, che può comportare una rimodulazione di $\pm 5\%$, e della capacità lavorativa specifica sulla base dell'art. 2 del D.Lgs n.509 del 23 novembre 1988.

La quantificazione percentuale sarà necessaria a stabilire a quali diritti avrà accesso l'invalido civile secondo la seguente distinzione:

- I.C.¹⁹ con un'età compresa tra i 18 e i 65 anni a cui sarà attribuita una valutazione superiore al 33%: viene riconosciuto il diritto a ricevere gratuitamente tutti gli ausili e le protesi legate alla natura delle infermità certificate;
- I.C. con riduzione permanente della capacità lavorativa superiore al 46%: ha diritto all'iscrizione nelle liste speciali per il collocamento mirato dei soggetti portatori di handicap;
- I.C. con una riduzione compresa tra il 67% e inferiore al 74%: è garantita l'esenzione dal ticket sulle prestazioni erogate dal sistema sanitario nazionale;
- I.C. la cui capacità lavorativa sarà ridotta in misura pari o superiore al 74%: avrà diritto all'assegno mensile di assistenza. Superato il 65° anno di età, all'I.C. viene riconosciuto in sostituzione l'assegno sociale;
- I.C. con riduzione della capacità lavorativa del 100% verrà riconosciuta la pensione di inabilità.

Maggiori puntualizzazioni relative alla valutazione delle infermità verranno trattate nel prossimo paragrafo dedicato all'inquadramento medico-legale. Per quanto riguarda quanto esposto precedentemente, è necessaria un'integrazione riguardante l'inquadramento legislativo del cittadino portatore di handicap. Il termine handicap indica una situazione di svantaggio che deriva non tanto dalla disabilità in sé ma dalle condizioni ambientali di vita o di lavoro in cui si sviluppano le dinamiche proprie del funzionamento dell'individuo in relazione ad essa. Questo porta a considerare il ruolo ricoperto dalla collettività nella sua funzione di agente attivo nella rimozione degli ostacoli che non permettono al soggetto portatore di handicap di livellare lo svantaggio nelle diverse dimensioni funzionali riferite alla vita quotidiana, alle relazioni sociali e a quelle lavorative. Le tutele del portatore di handicap sono previste dalla legge 5 febbraio 1992, n.104²⁰ che stabilisce le definizioni e i benefici conferiti alle minorazioni congenite o acquisite²¹. Nei riguardi dei benefici che la succitata legge garantisce all'individuo, vengono assicurate tutte le prestazioni sanitarie e sociali²² adatte alla valorizzazione delle abilità dell'individuo rispetto all'handicap nella sua

¹⁹ *Abr. Invalido Civile*

²⁰ Cfr. legge 5 febbraio 1992, n.104; “Legge-quadro per l'assistenza, l'Integrazione sociale e i diritti delle persone handicappate”; <https://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/1992/02/17/092G0108/sg>

²¹ Le definizioni di soggetto avente diritto ai benefici e le distinzioni relative all'entità dell'handicap sono fornite nell'art. 2 comma 1 e 3 della Legge 104/92, mentre i benefici sono introdotti nel comma 2.

²² Le definizioni e il nomenclatore nazionale sono state aggiornate con il Dpcm 12 gennaio 2017; “Definizione e aggiornamento dei livelli essenziali di assistenza, di cui all'articolo 1, comma 7, del decreto legislativo 30 dicembre 1992, n. 502”; <https://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2017/03/18/17A02015/sg>

globalità (cura e la riabilitazione²³). La legge statuisce inoltre l'esenzione totale o parziale del cittadino portatore di handicap dai ticket per le prestazioni diagnostiche, per i farmaci e per tutte le prestazioni assistenziali comprese quelle domiciliari²⁴. Vengono anche inclusi tutti quegli interventi socio-pedagogici utili sia alla persona portatrice di handicap²⁵, sia al nucleo familiare, garantendo inoltre i permessi lavorativi per assistere il figlio a seconda della gravità della menomazione²⁶.

1.3 L'inquadramento medico-legale della disabilità intellettiva

L'inquadramento della disabilità intellettiva all'interno di un contesto medico-legale, oltre ad essere applicato nell'accertamento dell'invalidità e della disabilità, è utile in diversi ambiti che necessitano di una valutazione effettuata mediante la somministrazione di strumenti psicologici.

1.3.1 Invalidità e disabilità

Come già esposto nel paragrafo precedente, la valutazione delle infermità legate al riconoscimento dell'invalidità civile o dell'handicap necessita di un inquadramento percentuale stimato attraverso le linee guida redatte dall'I.N.P.S. (Istituto Nazionale della previdenza sociale) per l'accertamento degli stati invalidanti²⁷. Le nuove tabelle rappresentano uno strumento ampliativo, utilizzabile dalle commissioni di valutazione, che non sostituiscono le tabelle ministeriali emanate con il D.M. 5 febbraio del 1992²⁸ aventi forza di legge.

Parlando dell'infermità in generale, la valutazione prevede una classificazione tabellare delle infermità a cui è attribuita una percentuale fissa o variabile (a seconda delle classi funzionali definite sulla base delle evidenze cliniche proprie di ogni singola patologia). Le linee guida forniscono le indicazioni necessarie all'individuazione della percentuale stati invalidanti; infatti, un soggetto può essere affetto da una singola patologia o da più infermità coesistenti o concorrenti²⁹. La valutazione di più stati invalidanti coesistenti necessita di un calcolo riduzionistico ottenuto dell'applicazione della formula di Balthazard³⁰ che prevede la

²³ Cfr. art. 7 idem

²⁴ Cfr. art. 9 idem

²⁵ ivi compreso l'inserimento all'interno di strutture di sostegno come comunità-alloggio, case-alloggio, case-famiglia e servizi residenziali.

²⁶ Cfr. idem artt. 4 e 33

²⁷ Nuove tabelle riformulate secondo i criteri della normativa vigente, all'incidenza dell'infermità sulla capacità; consultabili all'indirizzo: https://www.inps.it/docallegatiNP/Mig/Istituto/Struttura_organizzativa/Linee_guida_accertamento_degli_stati_invalidanti.pdf

²⁸ Vedi nota 16

²⁹ Per concorrenti si intendono quelle lesioni che interessano apparati ed organi funzionalmente diversi tra loro; Per infermità plurime concorrenti si intendono invece le lesioni che interessano lo stesso organo o apparato.

Cfr. vedi nota 18

³⁰ La formula di Balthazard: $IP1+IP2 - (IP1 \times IP2)$; in cui IP deve essere sostituito dalla percentuale tabellata della patologia.

sottrazione della somma per il prodotto delle menomazioni; invece, per le menomazioni concorrenti si procederà ad una valutazione complessiva che, se non già specificata all'interno delle tabelle stesse, non dovrà essere il risultato della semplice somma aritmetica delle patologie³¹. Rimanendo su questa tematica dedicata al giudizio degli stati invalidanti tabellati per l'apparato psichico, le linee guida forniscono delle indicazioni relative alla valutazione nosologica e psicopatologica definendo le diagnosi secondo i criteri del DSM-IV/ICD9-CM (1980) nelle sue tre edizioni italiane (Arcangeli et al., 2018). Un aspetto molto importante riguarda la raccolta della documentazione idonea alla valutazione clinica dei disturbi psichici. Infatti, nelle linee guida sono state inserite le indicazioni utili a facilitare il giudizio medico-legale espresso dalle commissioni di valutazione; a tal fine vengono indicati i seguenti documenti da allegare alla richiesta di invalidità:

- Certificazione specialistica psichiatrica, storica e recente;
- Valutazione psicologica, psicometrica e psicodiagnostica;
- Cartelle cliniche relative a ricoveri psichiatrici e/o in Pronto soccorso;
- Scala per la valutazione globale del funzionamento (VGF) – Asse V del DSM-IV

Questi passi consigliati per la raccolta documentale necessitano di certificazioni psichiatriche e psicodiagnostiche preferibilmente redatte da Strutture Pubbliche o Private accreditate al sistema sanitario Nazionale. L'indicazione della scala VGF (GAF; Pedersen & Karterud, 2012) come strumento generico, è utile ad evidenziare in maniera immediata il livello di compromissione dell'individuo mediante l'attribuzione di un punteggio compreso tra 0 a 100; Il punteggio esprime la stima della compromissione dei sintomi, del comportamento, delle relazioni familiari, di quelle interpersonali e del funzionamento sociale e occupazionale del soggetto. Come aggiornamento della scala VGF, come d'altronde anche per le due classificazioni nosografiche citate precedentemente, è stato introdotto un nuovo strumento: il WHODAS 2.0 (World Health Organisation Disability Assessment Schedule 2.0; Üstün et al., 2010). La motivazione soggiacente l'accostamento delle linee guida a sistemi di classificazione datati, risponde probabilmente alla necessità dei funzionari dell'INPS di poter includere strumenti statistici maggiormente conosciuti ed utilizzati nella maggior parte delle strutture sanitarie. Inoltre, questo dettaglio aiuta a determinare la mediazione tra la classificazione delle menomazioni pubblicata nelle tabelle del Dlgs 503/92 e la più recente nomenclatura nosologica introdotta con il DSM-5; a tal riguardo, è sempre necessario ricordare il valore di "indirizzo" delle linee guida che, pur

³¹ In questo caso si applica la formula: $IT = (ST + FP):2$; In cui ST rappresenta la somma aritmetica delle percentuali, mentre FP rappresenta la formula Balthazard.

dovendo essere indicate per obbligo di legge, non vincolano l'operato del professionista a uniformarsi pedissequamente alle procedure descritte, come d'altronde precisato nella legge 24/2017³². Per quanto riguarda le indicazioni diagnostiche relative alla disabilità intellettiva³³, l'inquadramento nosografico prevede come misura psicometrica primaria il quoziente intellettivo (QI) misurato mediante la somministrazione di strumenti standardizzati. La stratificazione delle classi funzionali, che risulta plasmata sui criteri diagnostici del DSM-IV-TR, lascia comunque uno spiraglio nell'accertamento del deficit di gravità lieve a soggetti con un punteggio QI maggiore di 70³⁴ tenendo conto dei deficit significativi del comportamento adattivo. Inoltre, è anche indicato come la diagnosi non è applicabile ad un soggetto con Q.I. inferiore a 70 che non mostri dei deficit funzionali significativi. Qui di seguito viene riportata la tabella 1 con le classi funzionali come riportate nelle linee guida INPS.

ICD9-CM	Classe Funzionale	Apparato psichico CONDIZIONE CLINICA	Min.	MAX.	FISSO
317	1	RITARDO MENTALE LIEVE (Q.I.: DA 50-55 A 70)	41	60	
318.0	2	RITARDO MENTALE DI MEDIA GRAVITÀ (Q.I.: DA 35-40 A 50)	61	80	
318.1	3	RITARDO MENTALE GRAVE E PROFONDO (Q.I.: < 35-40)			100

Tabella 1 Classi funzionali per il ritardo mentale delle tabelle INPS incluse nelle linee guida per l'accertamento degli stati invalidanti

Questa classificazione è ovviamente soggetta in fase di valutazione ai riadattamenti dovuti al passaggio al DSM-5, per cui il criterio di “deficit di funzionamento” è meglio spiegato da un accertamento qualitativo della menomazione dell'individuo rispetto alla quantificazione quantitativa del QI. Tuttavia, a livello tabellare, nonostante le innovazioni introdotte dal DSM-5 il QI non risulta decurtato della valenza descrittiva come definizione globale dell'intelligenza/abilità cognitiva generale della persona, questo è anche dimostrato dalle classi funzionali mostrate nella tabella 1 che richiamano maggiormente al DSM-IV-TR.

1.3.2 Altri ambiti valutativi

³² Cfr. Art. 5 Legge 8 marzo 2017 n.24; “Disposizioni in materia di sicurezza delle cure e della persona assistita, nonché in materia di responsabilità professionale degli esercenti le professioni sanitarie”
<https://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2017/03/17/17G00041/sg>

³³ Cfr. linee guida INPS per l'accertamento degli stati invalidanti, pp. 89; qui riportata con la nomenclatura del DSM-IV-TR “Ritardo mentale”.

³⁴ Come anche suggerito nel paragrafo 1.1.

Parlando degli ulteriori ambiti valutativi è utile precisare come la valutazione psicologica a fini medico-legali sia un atto medico ampiamente diffuso anche per scopi diversi da quelli attinenti all'accertamento dell'invalidità/disabilità. Con precisa menzione all'ordinamento giuridico disposto dalla costituzione italiana inerente alla tutela della salute³⁵, la legge prevede che in caso di insufficiente sviluppo psichico un cittadino possa essere sottoposto a delle procedure valutative rivolte alla verifica delle sue capacità. Il punto di partenza ideale per introdurre questo argomento necessita la distinzione e la definizione di dette fattispecie:

- La capacità giuridica³⁶ che si acquisisce al momento della nascita e dispone il riconoscimento della persona come titolare di diritti e doveri;
- La capacità d'agire³⁷ che consiste nell'acquisizione della capacità di esercitare i diritti ed i doveri di cui si diventa titolari alla nascita. Diversamente da quella giuridica, la capacità d'agire si ottiene al compimento del diciottesimo anno di vita.
- La capacità di intendere e volere³⁸. Per "capacità di intendere" ci si riferisce all'idoneità psichica a comprendere e valutare le proprie azioni od omissioni; mentre si parla di "capacità di volere" laddove viene definito il controllo che individuo esercita sui propri impulsi e stimoli.

Le diverse capacità interagiscono su piani giuridici differenti essendo legate alle dottrine attinenti all'ambito civilistico (capacità giuridica e d'agire) o penalistico (capacità di intendere e volere). Premesso ciò, nell'ambito civilistico le capacità svolgono un ruolo fondamentale nell'esercizio di tutti quei diritti riguardanti il patrimonio e il diritto alla salute dell'individuo (Ricci & Miglino, 2005); per esempio, fornendo un esempio di esercizio dei diritti in materia patrimoniale, un individuo può essere proprietario di un immobile poiché titolare della capacità giuridica ma qualora ritenuto non capace di tutelare i propri interessi in maniera transitoria o permanente, non potrà ne venderlo ne disporne altrimenti a causa del vizio a carico della sua capacità d'agire. L'incapacità legale, con diverse gradazioni, determina dei limiti alla capacità d'agire del soggetto disponendo quando previsto l'invalidità tutti o alcuni atti, o affidando la cura del patrimonio ad un legale rappresentante individuato nella persona del tutore o dell'amministratore di sostegno³⁹. Queste disposizioni di legge sono previste in casi in cui il soggetto risulta essere minorenni, interdetto⁴⁰ o

³⁵ Cfr. artt. 13, 32 e 33 Cost.

³⁶ Cfr. art. 1 c.c.

³⁷ Cfr. art. 2 c.c.

³⁸ Cfr. art. 85 c.p.

³⁹ Cfr. artt. da 404 a 413 c.c.; figura introdotta con la legge 9 gennaio 2004 n.6

⁴⁰ Cfr. art. 414 c.c.

inabilitato⁴¹. Per cui, prescindendo dalla gravità dell'incapacità naturale o relativa da cui risulta affetta la persona, il tribunale stabilirà il controllo giudiziale applicato alla persona incapace commisurando le limitazioni alla gravità dell'incapacità accertata. Le pratiche di interdizione/inabilitazione generano degli effetti che possono restringere il campo di azione della persona nell'esercizio libero dei propri diritti esercitati attraverso atti giuridici come l'espressione del consenso informato o la capacità di disporre per testamento. A livello valutativo l'inquadramento clinico non sarà focalizzato alla semplicistica determinazione della presenza/assenza di una patologia, al contrario, sarà incentrato sulla dimostrazione dell'influenza che l'infermità ha avuto nell'impedire al soggetto una valutazione adeguata e congrua delle proprie azioni nell'esercizio della propria libertà di autodeterminarsi (Fornari, 2021). Lo stesso principio può essere applicato al fine di statuire la sussistenza di un vizio di mente totale o parziale⁴² di mente. Questo ambito, riferito maggiormente all'accertamento della capacità di intendere e volere, necessita l'esplorazione profonda dell'assetto psicopatologico del soggetto⁴³. L'obiettivo della valutazione sarà quello di identificare le interferenze operate dalla sintomatologia attuale rispetto alla normale capacità dell'individuo a comprendere e inibire gli impulsi nel momento in cui il reato è stato commesso. In tema di disabilità intellettiva, l'imputabilità può rappresentare una dinamica processuale importante in quanto, considerando la natura del disturbo, possono essere rilevate diverse difficoltà (giudizio sociale, ingenuità, carente capacità di valutazione del rischio e mancato controllo su comportamenti, emozioni e relazioni interpersonali) che talvolta possono condurre alla manifestazione di comportamenti dirompenti e aggressivi⁴⁴. Queste peculiarità ascritte al disturbo hanno generato molte discussioni soprattutto in relazione all'applicazione della pena capitale negli Stati Uniti d'America. Uno spunto bibliografico è fornito dal caso Atkins⁴⁵ che, affetto da disabilità intellettiva venne dichiarato non imputabile dello stato della Virginia per un reato altrimenti punibile con la pena di morte. Questa sentenza, difatti, ha aperto una ulteriore discussione relativa alla finzione (o malingering) della patologia intellettiva al fine di ottenere l'esenzione o la riduzione della capacità di intendere e di volere (Salekin & Doane, 2009; Merzagora et al., 2018). In questi casi il fulcro dell'assessment è stato fondato sulla somministrazione della WAIS con l'aggiunta di altri test neuropsicologici che ne comprovino la validità (Test of Memory

⁴¹ Cfr. art. 415 c.c.

⁴² Cfr. artt. 88 e 89 c.p.

⁴³ Nel rispetto dell'articolo 220 c.p. che sancisce il divieto di fornire dettagli rispetto alla personalità e all'abitudine del reato.

⁴⁴ Cfr. DSM-5 pp. 43

⁴⁵ Cfr. Atkins v. Virginia, 536 U.S. 304, 2002

Malingering, 15 parole e riconoscimento Rey; Love et al., 2014), o che in alternativa dimostrino l'incapacità del soggetto nel comprendere i propri diritti e le norme violate al momento della messa in atto della condotta di reato (Watson & Kivisto, 2017; Erickson et al., 2020); Quest'ultima argomentazione risulta in linea anche con quanto enunciato nell'art. 42 c.p.⁴⁶ e quindi pienamente confacente alla dottrina giurisprudenziale italiana.

⁴⁶ Cfr. art. 42 c.p.; «Nessuno può essere punito per un'azione od omissione preveduta dalla legge come reato, se non l'ha commessa con coscienza e con volontà [...]».

CAPITOLO 2

L'INTELLIGENZA NELLA WAIS E NEL RORSCHACH

La definizione di intelligenza appartiene a quella galassia di concetti volutamente lasciati aperti, ciò comporta il fatto che ad oggi non è stata ancora formulata una teoria adeguatamente dettagliata da carpirne la complessità descrittiva. Al contrario, lo sviluppo di misure dell'intelligenza è un ambito scientificamente fiorente che è stato introdotto già nei primi anni del 900', principalmente grazie agli studi condotti da Alfred Binet e Théodore Simon. I due ricercatori francesi si distinsero nello sviluppo della scala poi rinominata scala Binet-Simon (Binet & Simon, 1905). Successivamente, la batteria venne rielaborata da Terman & Merrill (1937; 1960) che ne revisionarono delle parti estremamente subordinate a fattori culturali rinominandola poi scala Stanford-Binet. Il fattore d'intelligenza misurato dalle scale Binet è costituito dal calcolo di un unico punteggio chiamato QI di rapporto. Il quoziente intellettivo di rapporto è indicativo della corrispondenza dell'età mentale del soggetto alla media delle abilità cognitive comuni riferite alla popolazione avente la stessa età cronologica. Le critiche sollevate nei confronti del QI misurato dallo strumento di Binet evidenziavano i forti limiti della scala principalmente individuati nella forte componente linguistica e culturale e nella scarsa analisi della performance del singolo soggetto (Freeman, 1955). I limiti rilevati sul Q.I. di rapporto hanno favorito l'avanzamento di nuovi metodi dedicati alla misurazione dell'intelligenza individuale. Infatti, alla fine degli anni 30' si osservò una larga diffusione di test d'intelligenza formulati sulla base dei modelli teorici di Spearman (1904), Thurstone (1921) e Stern (1914). Tutti questi test vennero poi raccolti e integrati in un'unica scala: la Wechsler-Bellevue (Wechsler, 1939).

La WB-I (Wechsler-Bellevue) e le sue successive versioni introdussero un nuovo metodo di valutazione dell'intelligenza basato su determinati assiomi:

1. La formulazione di un costrutto unitario di "intelligenza" che coniugasse il fattore (g) di Spearman, i fattori specifici di Thurstone e la concettualizzazione della capacità di adattamento connessa all'intelligenza;
2. L'abbandono del Q.I. di rapporto in favore del Q.I. di deviazione adottando dei punteggi standard su una distribuzione con media 100 e deviazione standard 15 (Cronbach, 1984);
3. L'introduzione di un campione normativo composto da adulti.
4. Calcolo dell'intelligenza non più determinato dal solo QI unitario ma esteso ai nuovi indici introdotti con la creazione della scala *verbale* e di *performance* con i rispettivi punteggi.

In sostanza, l'introduzione di tre diversi QI (uno totale, uno di competenza verbale e uno di performance) rispondeva al concetto di intelligenza secondo la definizione da Wechsler (1939⁴⁷) che la descriveva come: "la capacità globale della persona di agire per uno scopo, di pensare razionalmente e di avere a che fare in modo efficace con il suo ambiente di vita". È importante notare come già la definizione di intelligenza enunciata da Wechsler si adatti ai principi dell'assessment relativi al funzionamento del soggetto sano/malato esposti nel capitolo precedente.

2.1 L'evoluzione delle misure dell'Intelligenza: La teoria CHC e l'approccio BPA

Il costrutto di intelligenza introdotto dalla WB-I si è poi sviluppato nelle versioni successive fino ad arrivare all'attuale WAIS-IV (Wechsler Adult Intelligence Scale IV; Wechsler, 2008, 2013) che ha introdotto delle innovazioni importanti all'intera architettura della scala. Un ruolo cruciale nella ristrutturazione della scala è stato determinato dall'influenza della BPA (Boston Process Approach) e dalla teoria dell'intelligenza CHC (Cattell, Horn, Carroll Theory of intelligence). La BPA è un approccio qualitativo che attraverso l'analisi dei processi, cerca delle risposte che rispecchino l'attività sottese al funzionamento cerebrale del singolo individuo (Oscar-Berman & Fein, 2013; Kaplan, 2002; Spreen & Strauss, 2006). Queste premesse di base hanno dato il via ad una serie di ricerche che, di fatto, hanno favorito il cambiamento di definizione attribuito ai subtest delle scale Wechsler viste ora come delle prove strutturate che implicano un'interazione complessa di numerose funzioni neuropsicologiche. Questa novità ha permesso il mutamento dell'interpretazione dei punteggi secondo una prospettiva multifattoriale. La BPA introdusse la raccolta di osservazioni attente e sistematiche relative ai parametri della prestazione e alle modalità che il soggetto adopera per svolgere il compito. Tutti questi fattori possono incidere sullo svolgimento globale del compito tenendo conto sia delle soluzioni che degli errori commessi, portando alla verifica o alla smentita delle ipotesi generate per ogni singolo caso. A tal riguardo il gruppo di Kaplan (1991) sviluppò una propria versione della WAIS per adulti adattata all'approccio BPA: la WAIS-R-NI che influenzò lo sviluppo della WAIS-IV. Il secondo impianto teorico riguarda l'introduzione della teoria dell'intelligenza CHC; acronimo dei nomi dei tre ricercatori le cui teorie sono state integrate da McGrew (1997) in un modello psicométrico maggiormente rispondente alle esigenze cliniche tipiche dell'ambito neuropsicologico. In effetti, il modello CHC combina l'approccio teorico di Carroll (1993) che differenzia le abilità cognitive in tre strati organizzandoli in una struttura gerarchica piramidale al cui apice è posto lo *stratum III*, che equivale al fattore *g* di Spearman mentre gli stratum II e I in sono inserite le abilità cognitive ampie mentre al livello inferiore sono inserite tutte le innumerevoli abilità ristrette; Il modello teorico di Horn e Cattell (Horn & Cattell, 1978),

⁴⁷ Cfr. Wechsler, D. (1939). The measurement and appraisal of adult intelligence, Williams & Wilkins, Baltimore, MD. Pag. 3

diversamente da quanto postulato da Carroll, è un modello gerarchico “tronco” che non prevede un fattore generale al suo apice ed è concepito secondo un’organizzazione posta su due livelli, nel livello superiore sono incluse le abilità cognitive ampie mentre su quello inferiore sono poste le abilità primarie di Thurstone secondo il rimodellamento teorico proposto da Horn (1985).

<i>Abilità</i>	<i>Strumento</i>		
	<i>WAIS-R</i>	<i>WAIS-III</i>	<i>WAIS-IV</i>
<i>intelligenza cristallizzata (Gc)</i>	Vocabolario (VL, LD)	Vocabolario (VL)	Vocabolario (VL)
	Informazione (KO)	Informazione (KO)	Informazione (KO)
	Analogie (LD, VL)	Somiglianze (VL, LD)	Somiglianze (VL, I)
	Comprensione (LD, KO)	Comprensione (KO, LD)	Comprensione (KO)
<i>Intelligenza fluida (Gf)</i>	Ragionamento aritmetico (RQ)	Ragionamento con le matrici (I)	Ragionamento con matrici (I)
		Ragionamento aritmetico (I, RG)	Confronto di pesi (RQ)
<i>Elaborazione visiva (Gv)</i>	Disegno con cubi (SR, Vz)	Disegno con cubi (SR, Vz)	Disegno con i cubi (Vz)
	Ricostruzione di oggetti (CS, SR)	Ricostruzione di oggetti (CS, SR)	Puzzle (Vz)
	Riordinamento di storie figurate (Vz)	Riordinamento di storie figurate (Vz)	Completamento di figure (CF, Gc: KO)
	Completamento di figure (CF)	Completamento di figure (CF)	
<i>Memoria a breve termine (Gsm)</i>	Memoria di cifre (MS, MW)	Memoria di cifre (MS, MW)	Memoria di cifre (MS, MW)
	Ragionamento aritmetico (MW)	Ragionamento aritmetico (MW)	Ragionamento aritmetico (MW, Gf: RQ)
		Riordinamento di lettere e numeri (MW)	Riordinamento di lettere e numeri (MW)
<i>Immagazzinamento a lungo termine e rievocazione (Gir)</i>	Non valutate	Non valutate	Non valutate
<i>Elaborazione uditiva (Ga)</i>	Non valutate	Non valutate	Non valutate
<i>Velocità di elaborazione (Gs)</i>	Associazione di simboli a numeri (R9)	Cifrario (R9) Ricerca di simboli (P, R9)	Cifrario (R9) Ricerca di simboli (P)
			Cancellazione (P)

Tabella 2 Abilità CHC ampie e ristrette misurate dalla Scale Wechsler⁴⁸; Abilità ristrette Gc (VL, Conoscenze lessicali; KO, Informazioni generali; LD, Sviluppo del linguaggio), Gf (I, Induzione; RQ, Ragionamento Quantitativo; RG, Ragionamento sequenziale generale-deduzione), Gsm (Ms, Span di memoria; WM, Capacità di memoria di lavoro), GV (Vz, Visualizzazione; Cf, Flessibilità di chiusura; CS, Velocità di chiusura; SR, Relazioni spaziali) GS (P, Velocità Percettiva; R9, Ritmo esecuzione del test).

La versione aggiornata della CHC (chiamata CHC 2.0) include abilità ampie e ristrette operazionalizzate ed empiricamente validate secondo le analisi fattoriali e le revisioni operate al modello teorico (McGrew & Flanagan, 1998; Flanagan & McGrew, 1998; Flanagan et al., 2000;

⁴⁸ Tabella presente in Lang, M., Michelotti, C., & Bardelli, E. (2015). WAIS-IV: Wechsler Adult Intelligence Scale-IV: lettura dei risultati e interpretazione clinica. Raffaello Cortina Editore.

Alfonso et al., 2005). La **tabella 2** mostra le abilità cognitive ampie e ristrette misurate nei singoli sub test delle scale Wechsler, incluse quelle misurate dalla WAIS-IV secondo le nuove definizioni operazionalizzate formulate da Scheneider & McGrew (2012). L'importanza dei costrutti della CHC, soprattutto quelli più recenti riguardanti la memoria di lavoro e la velocità di elaborazione, hanno influito significativamente nella creazione della nuova struttura della WAIS-IV con l'introduzione dei nuovi indici IML e IVE che sono stati distinti dagli indici classici di performance (riformulato nell'IRP) e verbale (ICV), oltre che dal più classico QI totale. Seguendo quanto precedentemente mostrato nella **tabella 2**, in ottica CHC 2.0 gli indici assumono un ruolo di "livello fondamentale di interpretazione clinica" (Weiss et al., 2010) con il QI che perde il suo ruolo primario come descrittore unico delle abilità cognitive del soggetto; per quanto riguarda i singoli indici, L'Indice di comprensione verbale o ICV rappresenta una buona misura dell'abilità ampia di

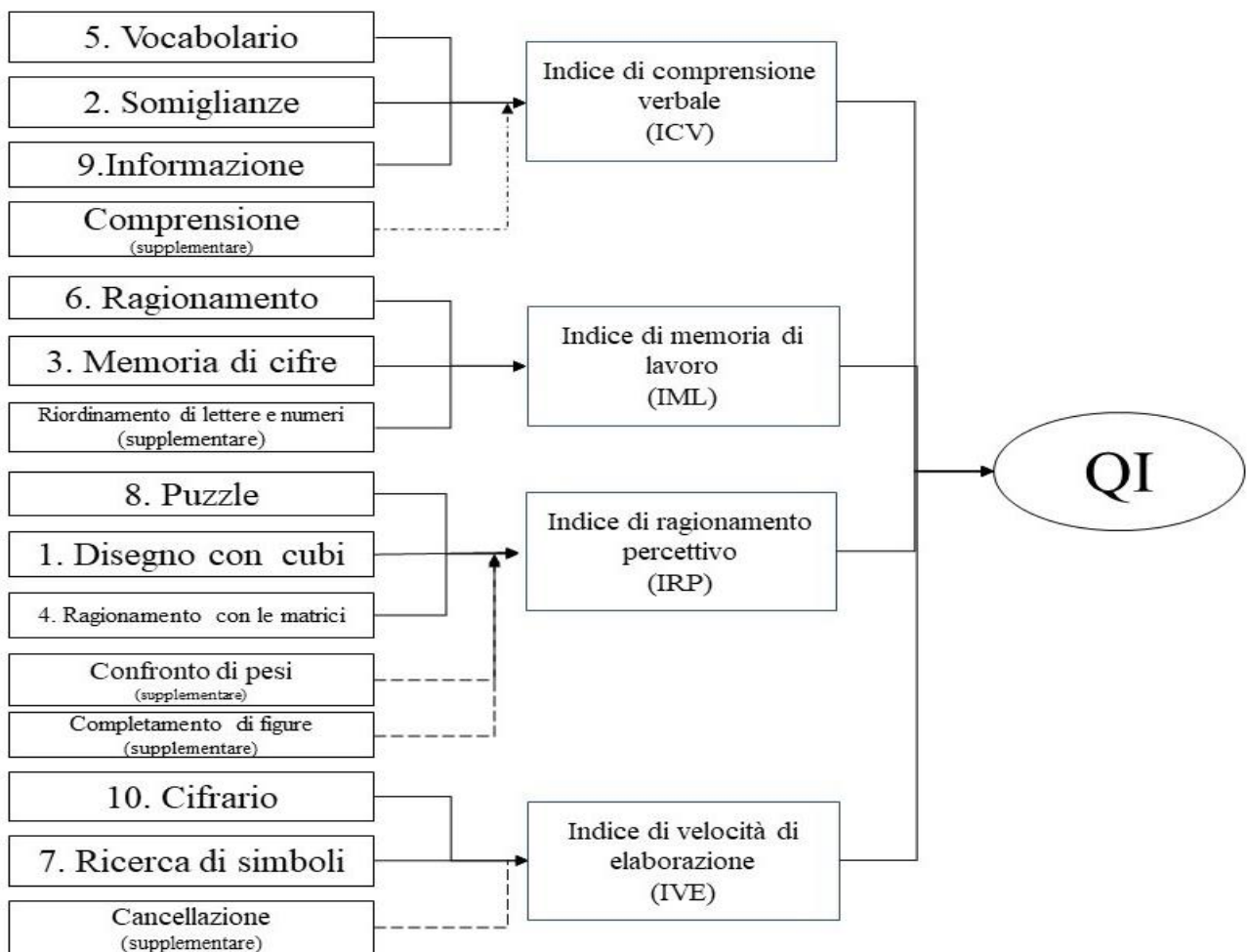


Figura 1 Architettura della WAIS-IV

intelligenza cristallizzata (Gc), ciò implica una misura dell'ampiezza della profondità delle conoscenze linguistiche del soggetto rispetto all'informazione e ai concetti specifici di una determinata cultura, acquisite con la scolarizzazione/esperienze di vita (Scheneider & McGrew, 2012). L'Indice di Ragionamento Percettivo o IRP è una misura dell'abilità di elaborazione spaziale,

di integrazione visuo-motoria e di ragionamento non verbale; queste caratteristiche qualificano questo indice come misura di abilità ampie di intelligenza cristallizzata (*Gc*) ed Elaborazione visiva implicando le capacità di interpretare e riorganizzare il materiale visivo per generare strategie di problem solving efficaci (Sattler & Ryan, 2009). L'Indice di memoria di lavoro o IML si riferisce alla misura delle abilità di memoria a breve termine (*Gsm*) e di intelligenza fluida (*Gf*) coinvolgendo sia i meccanismi di working memory ipotizzati da Baddeley (2003)⁴⁹ sia quelli di attenzione e concentrazione. Infine, L'Indice di Velocità di Elaborazione o IVE, rileva le abilità dell'individuo nello scansionare e distinguere stimoli visivi semplici (*Gs*) elaborati attraverso i processi mediati dalla memoria visiva a breve termine, dall'attenzione e dalla coordinazione visuo-motoria (Lichtenberger & Kaufman, 2012). La figura 1 presenta la struttura fondamentale della WAIS-IV che descritta mediante l'organizzazione dei sub-test rispondenti ai quattro indici fondamentali e al QI.

2.2 Rorschach: Tra modelli teorici dinamici e approccio evidence-based

Introdurre il test delle Rorschach significa anche raccontare l'evoluzione di uno strumento psicologico spesso rimesso in discussione da cento anni. La storia del test e del suo creatore è stata affrontata da Searls (2017) che ne ha ricostruito la biografia completa partendo dal creatore Hermann Rorschach e dai suoi primi anni trascorsi a Zurigo al fianco di Eugen Bleuler (colui che ha coniato il termine Schizofrenia, nonché maestro di Carl Gustav Jung), alla pubblicazione del test all'interno del suo tomo *Psychodiagnostik* (1921) fino alla prematura morte avvenuta nel 1922. Il metodo originale impiegava le classiche 10 macchie attualmente ancora in uso dai clinici. Disegnate dallo stesso



Figura 2 bozza della tavola III, H. Rorschach (1918) da D. Searls (2017)

Rorschach, le macchie o Kleksografie sono il frutto di un lavoro meticoloso di costituzione di forme che fossero al limite tra la presenza e l'assenza di significato, come è possibile osservare nella figura 2 che mostra la prima bozza della tavola III disegnata da Rorschach nel 1918. La gamma di risposte prevista all'epoca prevedeva la siglatura della localizzazione di un costrutto percettivo, che può coinvolgere una parte o la totalità dello stimolo; la forma del costrutto percepito, che poteva essere giudicata come buona (F+) o cattiva (F-); il movimento (M) che riguarda la percezione cinestetica in un contesto statico (la macchia) e le risposte relative alla percezione cromatica (FC); infine, sono state formulate le siglature relative ai contenuti umani, animali e anatomici (Rorschach, 1921)⁵⁰.

⁴⁹ La teoria di Baddeley prevede l'immagazzinamento differenziato tra delle memorie uditive e verbali controllate da un esecutivo centrale.

⁵⁰ Cfr. *Psychodiagnostik* (1921) Verlag Hans Huber, Hogrefe - *Psicodiagnostica* (2018) edizioni Kappa

Dopo la morte di Rorschach nel 1922, il test vide una larga diffusione prevalentemente in Germania prima e, soprattutto a causa del secondo conflitto mondiale, negli Stati Uniti dove il test ha raggiunto il suo significativo apice. Infatti, l'incredibile successo del test determinò la coesistenza di vari sistemi di siglatura come quelli di Beck, di Rapaport o di Klopfer. Mentre la tecnica di Samuel Beck era nata sotto l'influenza accademica, e quindi maggiormente concentrata alla formulazione delle variabili come indicatori statistici del comportamento, quelle di Klopfer e Rapaport erano maggiormente concentrate su aspetti qualitativi e intuitivi maggiormente influenzati dalle teorie freudiane come, ad esempio, quella relativa alle libere associazioni⁵¹. I vari sistemi di siglatura ed interpretazione sono poi stati convogliati nel metodo comprensivo di John Exner (RCS; Exner, 1993) e nel suo successore il Rorschach Performance Assessment System (R-PAS; Meyer et al., 2011). I nuovi sistemi, soprattutto l'R-PAS, hanno come obiettivo quello di riadattare ed eventualmente ristrutturare gli indici interpretativi del Rorschach verso un approccio evidence-based. Il passaggio al nuovo paradigma per il Rorschach è stato facilitato dall'acceso dibattito scientifico riferito all'affidabilità e alla validità empirica degli indici del Rorschach (Garb, 1999; Garb et al., 2001, 2005). In questo contesto foriero di controversie Mihura et al. (2013) hanno portato avanti una meta-analisi di dimensioni titaniche, il cui obiettivo è stato quello di offrire una critica scientifica imparziale che impiegasse l'analisi di tutti i lavori scientifici svolti sulle singole variabili del Rorschach, evidenziandone sia i punti di forza che quelli di debolezza. Questo studio ha contribuito significativamente a rispondere nel merito a tutte controversie legate all'utilizzo del reattivo (Wood et al., 2015; Mihura et al., 2015). Come premesso, la review di Mihura ha analizzato la letteratura di riferimento relativa alle sessantacinque principali variabili utilizzate nel sistema comprensivo di Exner, escludendo quelle empiricamente più deboli e quelle che, seppur valide, erano ridondanti. La meta-analisi ha richiesto sette anni di lavoro e presenta un'applicazione metodologica di verifica più rigorosa rispetto a quelle mai svolte per altri test come l'MMPI. Le variabili dotate di un sostegno scientifico nella meta-analisi di Mihura sono state poi convogliate nella ristrutturazione del test in un nuovo "sistema", erede ideale del CS di Exner: l'R-PAS (Meyer et al., 2011; Mayer & Eblin, 2012; Meyer et al., 2017). Il rigore metodologico sotteso allo sviluppo dell'R-PAS coinvolge un numero di variabili ristretto e, in linea con i rigidi criteri di inclusione introdotti da Mihura et al., sono state immesse solo nuove variabili testate. La ricerca del sostegno scientifico alle variabili del Rorschach, dopo la fine delle controversie e la fondazione dell'R-PAS che attualmente coesiste con il CS, ha visto l'inaugurarsi di un nuovo campo di studi mirato alla ricerca dei correlati neurali connessi alla produzione di particolari risposte durante la

⁵¹ John E. Exner Jr., *The Rorschach Systems*, cit., p. 158

somministrazione del test di Rorschach. Gli approfondimenti relativi ai correlati funzionali del Rorschach e della WAIS saranno discussi nel prossimo paragrafo.

2.3 WAIS e Rorschach: Correlati neuroanatomici nella letteratura scientifica

La ricerca dei correlati neuronali sottesi all'utilizzo di test è una nuova frontiera dell'assessment volta all'individuazione delle strutture corticali e subcorticali coinvolte nelle funzioni di percezione, emozione e decision making. Gli studi condotti prevedono l'utilizzo di esami strumentali come la TC (Tomografia Computerizzata), l'fMRI (Risonanza Magnetica funzionale), l'EEG (Elettroencefalogramma) e la PET (la tomografia ad emissione di positroni). In alternativa sono stati utilizzati altri metodi volti a misurare l'engagement in compiti attentivi come l'Eye tracking. Questa nuova branca di ricerca, nel razionale relativo agli argomenti trattati nel seguente lavoro di ricerca, sarà approfondita nei riguardi del Rorschach, che sta registrando un aumento visibile del numero di studi condotti con questa metodologia, e per la WAIS e i suoi subtest.

2.3.1 I correlati neuroanatomici sottesi alla WAIS

L'analisi della letteratura di riferimento ha portato all'individuazione degli studi incentrati sull'approfondimento dei correlati neuronali soggiacenti l'utilizzo della WAIS e dei relativi subtest. Nelle banche dati internazionali non vi è un alto numero di studi dedicati espressamente

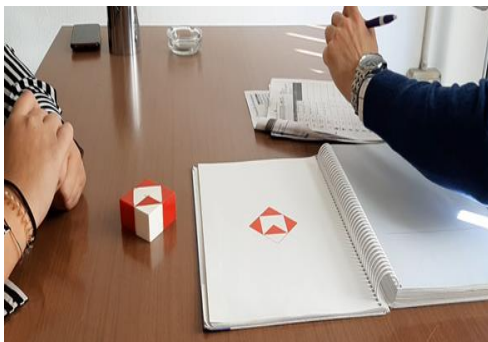


Figura 3 Esempio di somministrazione del subtest disegno con i cubi

all'osservazione dei correlati funzionali con tecniche di imaging durante la somministrazione di uno specifico subtest WAIS. I criteri di inclusione per la selezione prevedevano: la somministrazione della WAIS e l'utilizzo di un esame strumentale; Premesso ciò, solo cinque articoli hanno soddisfatto i requisiti⁵². Gli studi selezionati erano svolti su soggetti con danni focali o finalizzati a testare

l'utilizzo di farmaci sperimentali; infatti, buona parte degli studi inclusi hanno analizzato dei dati non emersi dall'osservazione diretta delle attivazioni neuronali durante somministrazione delle singole prove. I risultati degli studi selezionati hanno evidenziato come le disfunzioni a carico del nucleo caudato risultino associate con performance carenti ai sub test comprensione, completamento di figure e cifrario (Petty et al., 1996), mentre le prove ricerca di simboli, puzzle, cancellazione e confronto di pesi risultano connesse con l'attività localizzata nelle cortecce parietale, occipitale e prefrontale. Proprio quest'ultima appare essere particolarmente attiva durante i processi che

⁵² È stato utilizzato il motore di ricerca Discovery sapienza (che attinge dalle varie banche dati nazionali ed internazionali) con le seguenti coordinate Booleane: (WAIS) OR (Wechsler adult intelligence scale) and (neuroimaging) OR (EEG) OR (fMRI) OR (MRI) OR (TC) AND (Functional correlates); dalla ricerca iniziale sono risultati 20 articoli, successivamente inseriti sul software ZOTERO (Spiro, 2008) dove sono scartati tutti quelli non aderenti ai criteri di selezione dove N = 5 articoli.

coinvolgono la velocità di elaborazione (Sweet et al., 2005; McCrea & Robinson, 2011; Woodward et al., 2013). Altri studi hanno identificato i correlati funzionali coinvolti nell'esecuzione del sub-test disegno con i cubi, che risulta correlato con l'attività legata alla corteccia cingolata, ai lobi parietali inferiori e al giro frontale medio (Li et al., 2017; Joung et al., 2021). Discorso differente per aree ascritte al quoziente intellettivo totale che produce un'attivazione delle circonvoluzioni di Heschl (o convoluzioni temporali trasverse di Heschl) all'interno della corteccia uditiva primaria; quest'area risulta essere fortemente coinvolta nei processi cognitivi legati alla percezione e all'elaborazione degli stimoli uditivi (Da Costa et al., 2011; Shinn. et al., 2013). La Tabella 3 mostra una panoramica dei correlati funzionali connessi con i sub test della WAIS.

	VERSIONE DELLA WAIS IMPIEGATA	SUB-TEST INDAGATI	CORRELATI FUNZIONALI
Petty et al., 1996	WAIS R	Comprensione, cifrario e completamento di figure	Danno al nucleo caudato (TC)
Sweet et al., 2005	WAIS-III	Ricerca di simboli	Attivazione bilaterale delle cortecce occipitale mediale, occipitoparietale, occipitotemporale, parietale e nelle cortecce prefrontali dorsolaterali (fMRI)*
McCrea & Robinson, 2011	WAIS-IV	Puzzles, confronto di pesi e cancellazione	Puzzles (regioni premotorie bilaterale, corteccia parietale posteriore); Confronto tra pesi (corteccia prefrontale laterale, corteccia parietale posteriore, cingolo anteriore dorsolaterale e cervelletto posteriore); cancellazione (substrati neuronali dell'emisfero sinistro, porzioni della corteccia fronto-temporale) (TC)*
Li et al., 2017	WAIS-RC (Chinese version)	QIT, Disegno con i cubi	Circonvoluzione temporale trasversa, QIT; corteccia cingolata anteriore destra e il giro paracingolato, DC (fMRI)*
Joung et al., 2021	WAIS-IV (Korean version)	Disegno con i cubi	attivazione bilaterale dei lobi parietali inferiori, giro frontale medio destro (PET, 18F-fluorodeossiglucosio FDG) *

Tabella 3 Breve review degli articoli riguardanti la WAIS e i suoi correlati neurali; * tra parentesi gli esami strumentali utilizzati.

2.3.2 I correlati neuroanatomici sottesi al Rorschach

Utilizzando la metodologia già impiegata per la raccolta degli articoli riguardanti i correlati neurobiologici della WAIS, sono stati selezionati gli articoli riguardanti gli studi condotti con metodi di imaging durante la somministrazione del test di Rorschach. Questo approccio relativamente nuovo sta contribuendo significativamente al riconoscimento definitivo del test di Rorschach come test di Performance tipica, soprattutto grazie alla pubblicazione dell'R-PAS (Meyer et al., 2011) per cui è prevista una selezione degli indici interpretativi fondata sul supporto scientifico fornito dagli studi, dalla concordanza tra esperti e dalle basi empiriche emerse sia dall'osservazione del comportamento, sia dagli esami strumentali tipicamente utilizzati in campo

neuroscientifico e neurologico. Lo starting point di questa nuova fase storica del test sta richiamando in causa le siglature originali introdotte da Herman Rorschach nel 1921.

	VARIABILE INDAGATE	CORRELATI FUNZIONALI	ESAME STRUMENTALE
Giromini et al., 2010	M (Movimenti umani)	Sistema dei neuroni mirror (MNS)	EEG
Pineda et al., 2011	M (Movimenti umani)	MNS (attivazione della soppressione delle onde <i>mu</i> durante la somministrazione del Rorschach)	EEG
Porcelli et al., 2013	M (Movimenti umani)	MNS (soppressione delle onde mu durante la somministrazione del Rorschach)	EEG
Ishibashi et al., 2016	C (Risposte cromatiche e acromatiche)	Tavole acromatiche: attivazione bilaterale delle aree V2 e V3, delle giunzioni parietoccipitali, pulvinar e il giro temporale destro; Tavole cromatiche: area visiva sinistra V4, e corteccia orbitofrontale sinistra	fMRI
Giromini et al., 2017	Somministrazione dell'intero test di Rorschach (10 tavole)	Aumento dell'attività temporo-occipitale e fronto-parietale; attivazione in piccole regioni subcorticali del sistema limbico	fMRI
Giromini et al., 2019a	M (Movimenti umani)	MNS ⁵³	fMRI
Ales et al., 2020	Complexity	Attenzione e impegno cognitivo	Eye tracking
Vitolo et al., 2021	Complexity	Attivazione dorsale del sistema attentivo	fMRI
Steinert et al., 2021	[(CF+C) - FC] Rapporto fra risposte cromatiche	Corteccia medio-frontale, e l'insula (intesi come network deputato alla generazione mantenimento e valutazione delle emozioni)	MRI

Figura 4 Breve sunto degli articoli riguardanti il test di Rorschach, i suoi indici e correlati neurobiologici accertati

⁵³ Principalmente localizzato nel giro frontale inferiore (Iacoboni et al., 1999) ma ipotizzato essere parte di un sistema maggiormente diffuso tra più apparati cerebrali come il lobo parietale inferiore (Buccino et al., 2001), il solco temporale superiore (Iacoboni et al., 1999), la corteccia sensomotiva (Pineda, 2008), e alcune regioni del sistema limbico (Morrison et al., 2004)

Difatti, i primi studi effettuati hanno avuto come obiettivo lo studio della siglatura identificativa del movimento umano (M) per cui era stata ipotizzata l'esistenza di una connessione con il sistema dei

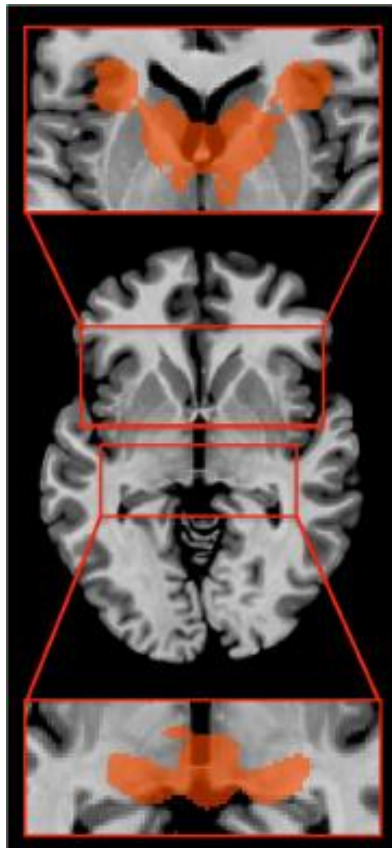


Figura 5 attivazioni subcorticali osservate dall'fMRI durante la somministrazione del test di Rorschach; da Giromini et al., 2017

neuroni mirror o neuroni specchio (MNS⁵²); il sistema dei neuroni mirror è composto da cellule cerebrali corticali fortemente attive durante l'esecuzione e l'osservazione di un'azione. Le prime sperimentazioni effettuate sui macachi hanno portato alla scoperta di un'intensa attività neuronale nella corteccia premotoria ventrale quando l'azione era eseguita da un'altra scimmia o da uno degli sperimentatori. In aggiunta, questo sistema sembrerebbe essere collegato con i meccanismi neurobiologici implicati nell'empatia e nella cognizione sociale (di Pellegrino et al., 1992; Gallese et al., 1996; Rizzolatti et al., 1996, 2001; Rizzolatti & Craighero, 2004; Decety & Jackes, 2009). Proprio sulla base di questi presupposti è stata formulata un'ipotesi focalizzata sulla possibile connessione con la risposta M che, nella sua interpretazione standard (Exner, 2003; Meyer et al., 2011), è indicativa della capacità di identificarsi con un essere umano (anche immaginario) rimarcando le caratteristiche teoriche dell'empatia e della cognizione sociale. Questa ipotesi è stata investigata da studi effettuati con esami strumentali che hanno osservato una soppressione delle onde *mu*⁵⁴

durante la produzione delle risposte M (EEG; Giromini et al., 2010; Pineda et al., 2011; Porcelli et al., 2013) ed hanno accertato l'effettiva pertinenza delle aree cerebrali accostate all'MNS (fMRI; Giromini et al., 2019a) conseguendo dei risultati estremamente rilevanti per quanto riguarda il supporto empirico legato alle risposte M. Infatti, l'effettiva scoperta della connessione tra risposte di movimento umano e MNS fornisce una base significativa per sostenere che il processo di produzione di una risposta M implichi un'effettiva esperienza di empatia cognitiva. Tuttavia, pur avendo forti evidenze rispetto al ruolo descrittivo delle risposte di movimento umano nella comprensione delle azioni dell'altro, non è stata accertata la pertinenza rispetto alla componente emotiva dell'empatia che definisce maggiormente le esperienze di condivisione emotiva con l'altro. L'intera attività neuronale correlata con il test di Rorschach è stata studiata anche rispetto alla somministrazione dell'intero reattivo, individuando come correlato le aree cerebrali connesse con le funzioni visive (Giromini et al., 2017). Questo dato è stato accertato dall'osservazione

⁵⁴ L'oscillazione delle onde *mu* sono state osservate per l'analisi dell'attività dei neuroni mirror nella corteccia sensomotoria (Rizzolatti et al., 2009; Muthukumaraswamy et al., 2004)

dell'attivazione temporo-occipitale estesa sulla parte posteriore del giro temporale inferiore, specificatamente nella corteccia extrastriata. Quest'area cerebrale è dedicata all'elaborazione delle operazioni visive maggiormente complesse (Orban, 2008). Inoltre, l'attivazione dei canali dorso-temporali sottende l'utilizzo di processi attentivi dorsali e ventrali, implicati nella percezione dei costrutti quando vengono cercati attivamente dal soggetto (top-down) o quando frutto di "intuizioni" suggerite da particolari caratteristiche insite alla macchia (bottom-up). Nello specifico il sistema attentivo dorsale è risultato cognitivamente significativo nei compiti di engagement che definiscono la qualità del processamento cognitivo nell'esecuzione del test di Rorschach; la misura di queste caratteristiche è dedicata alla specificazione del supporto empirico dell'indice dell'R-PAS Complexity (Meyer et al., 2011). Questo indice è considerato come fattore principale nell'interpretazione del protocollo poiché indicativo dell'azione e dell'energia impiegate dalla persona nei compiti di problem solving e nelle altre situazioni di vita. Questa variabile è stata analizzata e accostata, appunto al sistema attentivo dorsale, mediante l'utilizzo dell'fMRI (Vitolo et al., 2020) e dell'Eye tracking (Ales et al., 2019). Per quanto riguarda l'attivazione dei canali subcorticali, sono state osservate delle forti attivazioni della porzione anteriore del talamo, una grande porzione del pulvinar e parte dei corpi mammillari. Questi ultimi sono implicati nei processi di emozione e memoria (Béracochéa, 2005). Le basi teoriche fornite per l'accettazione scientifica dei punteggi ODL di Bornstein & Masling (Oral dependency Language, 2005) sono state indagate da Giromini et al. (2019b) che hanno investigato le connessioni legate all'attività cerebrale grazie ai test ROI (Region of Interest); operando una selezione delle aree cerebrali di interesse che corrispondevano alle keyword "orale" e "dipendenza" sono state trovate delle attivazioni che supportano, seppur con diversa forza, l'ODL. Le altre risposte del test di Rorschach indagate attraverso gli esami strumentali, sono le risposte di colore cromatico (C) dedicate principalmente all'interpretazione della regolazione affettiva. Fin dallo sviluppo iniziale del test le risposte di colore sono state considerate rappresentative dell'affettività della persona venendo codificate nel percelto in base alla dominanza del colore sulla forma o viceversa⁵⁵. A tal riguardo, ci sono buone evidenze a sostegno della bontà diagnostica delle risposte di colore cromatico come indice di modulazione emotiva (Mihura et al., 2013; Malone et al. 2013). Nei riguardi dei canali neuronali attivati dalle risposte di colore, gli studi effettuati con l'utilizzo dell'fMRI evidenziano dei significativi aumenti dell'attività dell'area orbitofrontale e nella lingua sinistra nelle tavole cromatiche (tavole II, III, VIII, IX e X); al contrario l'esposizione alle tavole acromatiche (tavole I, IV, V, VI E VII) ha fatto

⁵⁵ La codifica viene effettuata a seconda dell'impatto del colore nel percelto; se inizialmente viene evocata la forma e in seconda istanza il colore si siglerà FC, al contrario quando il colore sarà la caratteristica di maggiormente saliente verbalizzata si siglerà CF; infine, il solo colore in un costrutto che non soddisfa nessuna esigenza formale (ad esempio una macchia di colore) dovrà essere siglata colore puro (C; Porcelli & Abate; 2017).

osservare l'attivazione bilaterale del giro occipitale mediale, del pulvinar, del giro frontale mediale sinistro e del giro laterale superiore destro (Ishibashi et al., 2016). Un'ulteriore studio ha confermato il ruolo svolto dalla corteccia frontale e infine, pur non raggiungendo un'attivazione statisticamente significativa associata con le risposte cromatiche, è stata considerata anche l'insula (Steinert et al., 2021). Confrontando gli studi realizzati sulle risposte del Rorschach (soprattutto nei riguardi delle risposte colore) e sui subtest della WAIS, è possibile sostenere come l'emisfero sinistro sia impiegato in maggior misura nel compito del Rorschach, a differenza di quello destro il quale risulta attivo in misura maggiore durante l'esecuzione delle prove della WAIS.

CAPITOLO 3

MATERIALI E METODI

3.1 Campione

Il campione iniziale del presente studio è stato ottenuto dalla selezione dei casi da 200 cartelle cliniche di pazienti valutati in day-hospital nel servizio di psicodiagnostica di un ospedale di Roma tra il 2017 e 2020. Dall'analisi iniziale sono stati selezionati e immessi nel campione finale N=36 soggetti di cui:

1. N=25 erano soggetti con diagnosi di Disabilità Intellettiva (DSI);
2. N=11 erano soggetti di controllo non clinici (NCL).

Dei soggetti inclusi nel gruppo di controllo N=6 sono soggetti ad alto QI ottenuto dalla WAIS-IV. Tutti i soggetti sono stati valutati per finalità medico-legali e, soprattutto nel caso dei soggetti con diagnosi di disabilità intellettiva, per l'accertamento dello stato patologico al fine di ottenere il riconoscimento della disabilità/handicap. Come precedentemente esposto nel capitolo 1, la valutazione è stata incentrata sull'esplorazione del funzionamento del paziente negli ambiti cognitivi e dinamico-relazionali misurati mediante la somministrazione di una batteria di test psicometrici. Principalmente, una batteria di test è composta da un test proiettivo/performance tipica (**Rorschach Inkblot Method-RIM**), un questionario self-report e un test di intelligenza (WAIS-IV, WAIS-R/ PM-38). Tutti i dati sensibili dei soggetti sono stati oscurati in ottemperanza alla normativa vigente in materia di privacy e consenso informato (Ricci & Miglino, 2009) e alla dichiarazione di Helsinki⁵⁶ per i dati resi a fini scientifici. Al fine di essere inclusi nel campione di ricerca le cartelle cliniche dovevano rispettare i seguenti criteri di inclusione:

- 1) L'espressione di un consenso informato valido all'iter diagnostico (nel rispetto dell'artt. 13 e 32 Cost.);
- 2) Aver compiuto 18 anni;
- 3) Aver completato all'interno della batteria di test una somministrazione completa del Rorschach (RIM) e della WAIS-IV;
- 4) Accesso alla consultazione completa almeno della trascrizione integrale (*Verbatim*) dei protocolli RIM.
- 5) Almeno la presenza del valore QI calcolato mediante la somministrazione della versione italiana della WAIS-IV.

⁵⁶ Mellin-Olsen, J., Staender, S., Whitaker, D. K., & Smith, A. F. (2010). The Helsinki declaration on patient safety in anaesthesiology. *European Journal of Anaesthesiology* | EJA, 27(7), 592-597.

3.2 Procedure

Al fine di includere i soggetti nel campione dovevano essere stati somministrati il test di Rorschach, e la WAIS-IV.

3.2.1 Somministrazione e scoring del Rorschach

Il test di Rorschach è stato somministrato e siglato utilizzando le linee guida italiane del sistema comprensivo di John Exner (Sistema CS; 1993) secondo i manuali relativi l'adattamento e la standardizzazione italiana del metodo CS di Abate & Porcelli (2017) e di Lis et al. (2007). La valutazione per mezzo del Rorschach prevede la trascrizione *Verbatim* delle risposte prodotte dagli individui durante le esposizioni alle 10 macchie. Le macchie sono degli stimoli ambigui artefatti⁵⁷ che prevedono un compito attentivo la cui consegna è semplicemente “Che cosa potrebbe essere questo?”; la prima fase di somministrazione prevede la semplice esposizione del soggetto alle dieci tavole con

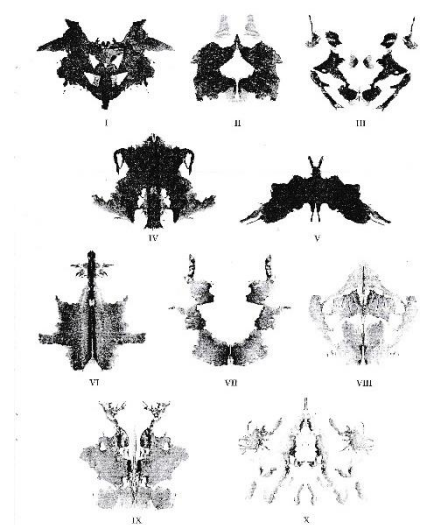


Figura 6 esempio di foglio di localizzazione

la trascrizione delle risposte emerse senza alcun intervento da parte del clinico; nella seconda fase (chiamata anche chiarificazione) le risposte rese dal valutando vengono riviste con clinico che, al contrario della prima fase, partecipa attivamente cercando in maniera non induttiva di chiarire quali particolari “determinanti” abbiano composto il percepito identificato nella risposta. Le determinati sono delle caratteristiche non necessariamente proprie alla macchia che forniscono indizi sull’empatia, sull’emotività e sull’umore ecc... (ad es. le risposte M e C citate precedentemente). Contestualmente alla fase di chiarificazione è prevista la compilazione di un foglio di localizzazione su cui sono ritratte le riproduzioni in miniatura di tutte le tavole. In questo caso dovranno essere tracciate le zone delle macchie che hanno suggerito al soggetto quella precisa risposta. Le zone delle macchie sono enumerate e a buona parte delle risposte possibili è stata assegnata una qualità formale in base alla frequenza con cui queste sono state verbalizzate dai soggetti inclusi nel campione normativo (FQ possono essere di qualità alta “+”, ordinaria “o”, inusuale “u” e minore o infrequente “-”). Per la codifica interpretativa delle risposte prodotte dai soggetti valutati è stato utilizzato il programma open-source per siglatura informatizzata dei protocolli RIM CHESSSS versione 1.52 PARIS (Fontan et al., 2013). Tutti i 36 protocolli inclusi nello studio sono stati siglati nuovamente da due clinici esperti nella siglatura del sistema CS che hanno compilato la pagina del software CHESSSS “Code” (primo clinico) e “2xCode” (secondo clinico); successivamente un terzo clinico

⁵⁷ Cfr. Capitolo 2; le macchie sono state disegnate personalmente dallo stesso H. Rorschach (1921) e, in realtà, le 10 sono state selezionate da un set di stimoli molto più ampio.

ha controllato la concordanza tra le risposte, risolvendo le siglature non concordanti e ricontrollando la correttezza delle siglature.

3.2.2 Somministrazione e scoring della WAIS-IV

La somministrazione della WAIS-IV (come anticipato nel capitolo 2) è composta diversi subtest di cui i 10 fondamentali sono stati utilizzati nella presente ricerca. Lo scoring dei punteggi grezzi è stato valutato utilizzando la taratura italiana per le fasce d'età 16-69 e 70-90 (Wechsler, 2013b, 2013c) e il manuale d'istruzioni dell'adattamento italiano (Wechsler, 2013a). La rispondenza dei sub-test a una o più abilità cognitive ampie/ristrette introdotte nella teoria CHC 2.0. (Weiss et al., 2010), insieme alla descrizione dei quattro indici fondamentali sono già stati descritti nel capitolo 2. Gli indici inclusi nello studio sono stati l'IQ totale dei soggetti e, dove possibile, i quattro sottoindici con i 10 sub-test fondamentali. I sub-test fondamentali sono stati somministrati seguendo l'ordine di somministrazione indicato dal manuale di istruzioni che prevede la presentazione delle dieci prove come segue:

- 1) Disegno con i cubi (DC): In un dato limite di tempo l'esaminato deve riprodurre delle immagini bidimensionali usando dei cubi bianchi e rossi;
- 2) Somiglianze (SO): in questa prova il soggetto deve spiegare verbalmente in cosa siano simili o che cosa abbiano in comune due termini presentati dall'esaminatore;
- 3) Memoria di Cifre (MC): Questo subtest è composto da 3 fasi: fase 1 memoria diretta in cifre con la ripetizione dei numeri come pronunciati dal somministrazione; fase 2 Memoria inversa di cifre con la ripetizione in ordine opposto dei numeri pronunciati dal somministratore; fase 3 Riordinamento di cifre, ripetizione in ordine crescente delle cifre lette dall'esaminatore;
- 4) Ragionamento con le matrici (RM): Il soggetto deve guardare una matrice incompleta o una serie di figure e scegliere tra cinque opzioni di risposta il completamento esatto della sequenza;
- 5) Vocabolario (VC): Il soggetto deve spiegare il significato della parola presentata oralmente dall'esaminatore o letta dall'esaminato direttamente dal libro degli stimoli;
- 6) Ragionamento aritmetico (RA): Il soggetto deve risolvere i problemi aritmetici mentalmente entro un tempo limitato;
- 7) Ricerca di simboli (RS): Il valutato entro il limite di tempo deve esaminare visivamente più stringhe di simboli possibili e indicare se uno dei due simboli riportati è presente nella stringa posta alla destra di ogni coppia di target;
- 8) Puzzle (PZ): Il soggetto deve scegliere entro il tempo limite il soggetto deve scegliere tra sei opzioni, tre pezzi per ricomporre un puzzle mostrato in alto alla scheda;

- 9) **Informazione (IN):** Il soggetto deve rispondere a delle domande lette dal clinico relative a conoscenze di cultura generale;
- 10) **Cifrario (CR):** Entro il tempo stabilito, il soggetto deve copiare dei simboli abbinati a specifici numeri utilizzando un codice. Il codice consiste in nove caselle in cui ad ogni numero è abbinato un simbolo.

Dallo svolgimento di ogni prova il soggetto otterrà un punteggio grezzo successivamente riconvertito in punteggi ponderati (Pp) a seconda della fascia d'età d'appartenenza. I punteggi ponderati di ogni subtest andranno ad essere sommati per ottenere il QI totale e i quattro indici fondamentali IRP, ICV, IML e IVE. Il processo di calcolo dei quattro indici fondamentali è strutturato come segue:

- $IRP = PpDC + PpPZ + PpRM$
- $ICV = PpVC + PpSO + PpIN$
- $IML = PpMC + PpRA$
- $IVE = PpCF + PpRS$

La somma dei punteggi ponderati di tutte le quattro scale costituirà il valore da trasformare nel QI ricercando il valore corrispondente nell'apposita tabella di conversione⁵⁸. In aggiunta le somme dei punteggi ponderati dei quattro indici possono essere a loro volta convertiti in due indici addizionali lo IAG (Indice di abilità generale; $PpIRP + PpICV$) e L'ICC (indice di competenza cognitiva; $PpIML + PpIVE$). In questo caso le tabelle di conversione non sono incluse nel manuale della taratura italiana ma pubblicate in Orsini & Pezzuti (2016).

3.3 Statistiche descrittive

	<i>N</i>	<i>Media (DS)</i>	
<i>Età</i>	36	36,9 (15,56)	
<i>SESSO</i>	<i>Maschi</i>	27	75%
	<i>Femmine</i>	9	25%
RORSCHACH			
<i>R</i>	36	16,1 (6,88)	
<i>L</i>	36	1,45 (1,522)	
<i>CDI</i>	36	3,4 (1,20)	
<i>SCON</i>	36	4,8 (1,56)	
<i>DEPI</i>	36	3,7 (1,25)	

⁵⁸ Le tabelle di conversione sono presenti sul manuale dell'adattamento italiano (Wechsler; 2013b, 2013c)

<i>W</i>	36	6,69 (3,88)
<i>D</i>	36	6,81 (5,03)
<i>Dd</i>	36	2,67 (2,15)
<i>S</i>	36	0,94 (0,95)
<i>Zd</i>	36	-2,5 (3,625)
<i>Zf</i>	36	8,708 (5,94)
<i>WSC</i>	36	2,097 (1,88)
<i>M</i>	36	1,92 (1,76)
<i>FM</i>	36	1,56 (1,539)
<i>m</i>	36	1,00 (1,06)
COMPLEXITY	36	43,22 (20,27)
<i>A</i>	36	6,42 (3,02)
<i>H</i>	36	1,83 (1,6)
WAIS-IV		
<i>IQ</i>	36	78,56 (32,4)
<i>ICV</i>	28	72,89 (15,6)
<i>IRP</i>	28	70,43 (17,5)
<i>IML</i>	28	69,61 (15,6)
<i>IVE</i>	28	76,00 (20,4)
<i>IAG</i>	28	68,32 (17,3)
<i>ICC</i>	28	67,93 (20,4)
SUB-TEST WAIS-IV		
<i>DC</i>	28	21,00 (11,1)
<i>SO</i>	28	16,08 (5,2)
<i>MC</i>	28	17,35 (5,5)
<i>RM</i>	28	10,12 (5,03)
<i>VC</i>	28	25,00 (9,3)
<i>RA</i>	28	9,19 (3,6)
<i>RS</i>	28	19,65 (9,9)
<i>PZ</i>	28	7,50 (2,3)
<i>IN</i>	28	7,27 (4,4)
<i>CR</i>	28	39,12 (16,3)

Tabella 4 statistiche descrittive campione totale

3.3.1 Dati censurati/omessi

All'interno del campione, come può essere notato dalla tabella 5, alcuni casi non risultano completi di tutte le variabili estratte dai test. Invero, per quanto riguarda il test di Rorschach sono state consultate unicamente i protocolli con la trascrizione Verbatim della fase risposta e di chiarificazione; Al contrario i protocolli di somministrazione WAIS-IV erano incompleti in nove casi inclusi nel campione finale. In questo caso il materiale d'archivio consultabile prevedeva unicamente il protocollo RIM privo di ogni riferimento al di fuori di età e sesso, e il valore QI totale senza alcuna possibilità di poter consultare il protocollo originale. L'omissione di questi dati è stata resa necessaria in ottemperanza dell'art. 329 c.p.p. che regola l'obbligo di segreto fino alla conclusione delle indagini preliminari.

3.3.2 Costruzione della matrice di ricerca e spiegazione dei dati supplementari

La tabella 5 mostra le principali statistiche descrittive dei dati che sono riportate integralmente nell'appendice A. Per effettuare l'analisi è stata costruita una matrice su SPSS statistics version 25 (IBM, SPSS Inc.; Chicago, IL, USA). I dati riportati nella tabella 5 rappresentano la media e la deviazione standard di ogni variabile analizzata. Le variabili relative al RIM⁵⁹ includono il numero di risposte (R), l'indice Lambda (L), le localizzazioni (W, D, Dd e S), le determinanti (WSC somma pesata delle risposte di colore cromatico, FC:CF+C; di movimento umano M, animale FM e inanimato m), gli indici relativi allo stile di processamento delle informazioni e dell'integrazione degli stimoli (Zd e Zf) e i contenuti relativi alla percezione di figure animali e umane (A e H). In aggiunta sono stati inseriti come variabili gli indici relativi alle costellazioni di personalità. Le costellazioni fanno parte del sommario strutturale del CS e rappresentano l'input interpretativo iniziale, poiché definiscono delle componenti ben precise della personalità dell'individuo che possono guidare tutto il processo di lettura del profilo⁶⁰ di personalità che viene organizzato su base gerarchica rispetto a delle variabili chiave prestabilite. Le costellazioni sono a loro volta composte da un insieme di condizioni che possono essere soddisfatte durante tutta la stesura del protocollo. Le costellazioni incluse nel presente lavoro di ricerca sono il CDI (Coping deficit index) che risulta utile nella rilevazione delle incapacità di coping e adattamento (Cutoff ≥ 4); Il DEPI (Depression index) che identifica i soggetti che presentano difficoltà affettive, ideazione pessimistica, svalutazione dei propri comportamenti e difficoltà sociali (Cutoff ≥ 5); Infine, la costellazione S-CON è quella dedicata alla previsione dei comportamenti autolesivi e suicidari (Cutoff ≥ 8). Nel

⁵⁹ Rorschach inkblot method.

⁶⁰ Per maggiori informazioni consultare Lis et al. (2008) e Abate & Porcelli (2017). La positività di una o più delle costellazioni porta alla determinazione delle key-variable che identifica un processo descrittivo con una precisa struttura gerarchica simile al codice Welsh per MMPI-2 (Butcher et al., 2001).

sistema comprensivo sono previste altre tre costellazioni la PTI (Perceptual-Thinking Index), l'HVI (Hypervigilance Index) e l'indice OBS (Obsessive index) i quali non sono stati inclusi nelle analisi statistiche perché presenti con una frequenza molto bassa. Gli indici inclusi nella ricerca risultano patologici in alcuni soggetti. Nello specifico, per quanto riguarda il CDI il 50% dei soggetti risulta affetto da una difficoltà lieve o marcata della capacità di adattamento e coping; l'indice DEPI invece risulta positivo nel 25% del campione. Infine, l'S-CON è risultato positivo in un solo soggetto (2,8%) rendendo necessario l'attuazione di un accertamento diagnostico maggiormente approfondito, finalizzato all'identificazione della possibile prossimità temporale degli agiti suicidari. Generalmente, la valutazione di queste caratteristiche prevede la rilevazione della presenza singola o concorrente di fattori di personalità come pensieri suicidari, tentativi passati, scoppi di rabbia incontrollata, condotte lesive autodirette e assenza/presenza di pianificazione del suicidio. Un altro dato importante è quello relativo all'indice di modulazione emotiva (FC:CF+C) che, tenendo conto di quanto detto nel capitolo precedente rispetto alle basi neurobiologiche delle risposte di colore, a livello descrittivo fornisce degli indizi relativi alle interferenze che i processi emozionali esercitano sulla cognizione e, in questo caso, sui processi di legami alla modulazione delle emozioni rimarcando la presenza di spunti di impulsività, labilità o discontrollo occasionale. Nel campione il 61,1% degli individui valutati presenta un discontrollo emotivo. Inoltre, è interessante osservare le frequenze riferite al numero di risposte totali ai protocolli Rorschach (R), di fatti si evidenzia come il 44,4% dei protocolli sia composto da un numero di risposte inferiori a 14, questo dato in una condizione normale comporterebbe l'invalidazione del test. Tuttavia, considerando il fatto che la maggior parte del campione è stato composto selezionando soggetti con disabilità intellettiva e, seppur in misura minore, tenendo conto del contesto particolare in cui è stato eseguito l'assessment (testistica al fine di determinare l'imputabilità) il numero di risposte minimo non è stato considerato significativo in termini di validità per il presente studio. Quindi, Per gli Obiettivi di ricerca prefissati, non è stato previsto alcun limite al numero di risposte minimo che i soggetti avrebbero dovuto produrre durante la prova. Per quanto riguarda gli altri indici, sono stati inseriti nello specchio parziale delle statistiche descrittive (tabella 5) lo Zd, lo Zf e il Complexity che in linea generica e generale vengono identificati come indicatori di accuratezza percettiva, sforzo organizzativo e stile nell'organizzazione degli stimoli (Exner, 2003; Mayer et al., 2011). La variabile Complexity, che appartenente al sistema di siglatura R-PAS, è stata calcolata tramite l'utilizzo del programma Chessss (Fontan et al., 2013) che rende possibile la computazione di questo dato extra-CS; Inoltre, per il calcolo dei punteggi formali sono state utilizzate le tabelle della qualità formale allegate ad Abate & Porcelli (2017) riferite all'adattamento italiano delle tabelle del sistema

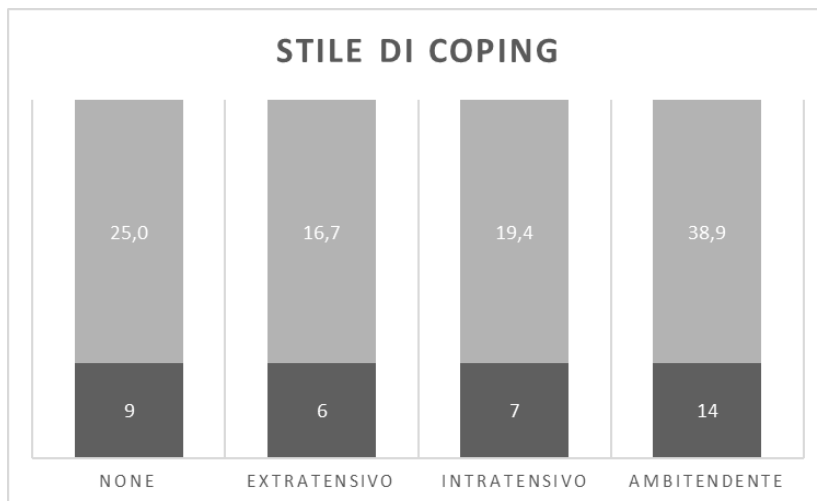


Figura 7 grafico con la ripartizione soggetti tra i diversi stili di coping

comprensivo (RIM⁶¹). Infine, gli indici M e WSC sono necessari per determinare lo stile di coping (EB – Experience Balance) prevalentemente utilizzato dai soggetti nella vita quotidiana. Come mostra la figura 6 all'interno del campione sono stati registrati diversi stili di coping con una prevalenza

maggiore dello stile ambitendente rispetto a quello extratensivo e intratensivo. La differenza tra i diversi stili riguarda principalmente il modo in cui un individuo si approccia alle esperienze. Lo stile extratensivo ($M < WSC$) consegue un'elevata prontezza decisionale guidata da delle strategie che tengono in forte conto le emozioni proprie e altrui; Al contrario, quello intratensivo ($M > WSC$) implica un processo di decision making maggiormente improntato sul differimento e sull'estremo controllo delle spinte emozionali che portano alla mediazione della strategia. Infine, il terzo stile di coping chiamato ambitendente è indicativo di una persona le cui strategie non si manifestano in maniera coerente e stabile ($M: WSC = < 2$). Il campione mostra una prevalenza superiore di soggetti con stile di coping abitendente (38,9%), seguito dal 19,4% di soggetti intratensivi e dal 16,7% di extratensivi. Nel 25% dei soggetti non è stato possibile individuare uno stile di coping per l'assenza nel protocollo di risposte di movimento o di colore. Infine, per quanto riguarda l'inclusione dei soggetti nei diversi ranges del QI, il 52,8% dei soggetti ricade nell'intervallo di punteggi molto bassi (<69), il 13,9% nei punteggi bassi, il 5,6% degli individui ricadevano nel range medio basso con un ulteriore 5,6% compresi nella fascia medio alta. Il 13,9% e l'8,3% rispettivamente, sono compresi nella fascia di punteggi alta e molto alta.

⁶¹ Rorschach Inkblot Method

CAPITOLO 4

LA CORRELAZIONE TRA WAIS-IV E RORSCHACH

4.1 Obiettivi dello studio

La relazione tra Rorschach (RIM) e QI rappresenta un dato scientifico indagato da una moltitudine di studiosi. Lo stesso Rorschach (1921) era intenzionato ad utilizzare le Klecksografie⁶² come mezzi di valutazione per l'intelligenza e la creatività, seguendo la tendenza diffusa dell'epoca anche da studiosi dall'alto profilo come Binet e Simon (Vedi Capitolo 1) e da molti altri di inizio Novecento. Nel corso del secolo di storia del RIM l'associazione tra intelligenza e RIM è stata indagata anche ricerche più recenti (Chávez-Eakle et al., 2012). Con l'evoluzione scientifica dello strumento, e principalmente con la diffusione del sistema CS (Exner & Weiner, 1995), le continue revisioni degli indici rispetto al significato descrittivo fondato su evidenze empiriche ha portato a condurre diversi studi incentrati sulla misura della relazione tra intelligenza e Rorschach. Ovviamente, considerando la sua specificità nel definire il costrutto di intelligenza, il rapporto con la WAIS e con i suoi sub-test è stato quello maggiormente analizzato rispetto ad altre misure del QI. Le prime ricerche si focalizzarono sulle siglature originali indicate da Rorschach (1921) e principalmente nei riguardi delle risposte di movimento (M), siglate quando il soggetto alla domanda “cosa potrebbe essere” genera un costrutto che comprendeva la percezione cinestetica che non risponde alla naturale architettura statica della macchia (nei sistemi di siglatura attuale, M si riferisce alle cinestemie umane, FM o *ferale* a quelle animali e infine m ai movimenti riferiti ad oggetti inanimati). Le risposte M insieme ad altre componenti impiegate durante l'elaborazione delle informazioni nel RIM sono state precedentemente accostate all'intelligenza, in prima istanza sulla base delle differenze statistiche osservate tra le varie popolazioni di soggetti sia sani che psichiatrici (Exner & Elberg, 2005; Levine et al, 1957; Hertz & Kennedy, 1940). Gli studi focalizzati sull'associazioni tra IQ e RIM, che come premesso furono fondati sull'approfondimento della relazione statistica tra le risposte M e l'intelligenza, si rivelarono inconcludenti pur aprendo a delle relazioni tra il QI e l'attività organizzativa impiegata nell'esecuzione del RIM (Exner et al., 1984; Mason & Exner, 1984). L'attività organizzativa, pur essendo un processo introdotto già da Rorschach, fu sviluppato a livello di codifica delle risposte da Beck (1933) e Hertz (1940). Hertz e Beck introdussero i loro due indici “g” e “Z” ambedue deputati alla descrizione dell'attività organizzativa ma con delle differenze relative al peso dato alle risposte a seconda della complessità dello stimolo. Di fatti, le ricerche condotte indicarono come la metodologia che prevedeva l'assegnazione di punteggi “pesati” sulla base della tipologia e della complessità dello sforzo organizzativo (Z) stabilirono una

⁶² Le macchie di inchiostro

correlazione significativa con il QI misurato dalla WB-1, suggerendo che i punteggi Z possedessero una maggiore capacità nel descrivere l'intelligenza rispetto a quelli *g* di Hertz. Inoltre, vennero osservate delle relazioni significative tra la somma grezza dei punteggi Z con i sub test verbali informazione e vocabolario e con quelli di performance completamento di figure e ricerca di simboli (Wishner, 1948; Sisson & Taulbee, 1955). Ulteriori studi hanno identificato altre associazioni del QI con le variabili RIM EA, M, H, H+, FM + m, W SUMC, DQ+%, W, HVI e Fr + Rf (Brieling, 1996; Greenberg & Cardwell, 1978; Acklin & Fechner-Bates, 1989). In base allo stato dell'arte e agli Obiettivi prefissati, che riguardano la rilevazione delle relazioni tra WAIS-IV e RIM, è attesa l'osservazione di una relazione statisticamente significativa tra QI e le variabili del RIM, in particolare è attesa la scoperta di una relazione significativa con le risposte M e con gli indici derivati dai punteggi Z di Beck inclusi nel sistema CS.

4.2 Materiali e metodi

4.2.1 Campione

La descrizione delle procedure di selezione e inclusione dei soggetti nel campione di studio, nonché della computazione degli indici di ambedue i test, sono state trattate nel capitolo 3 (paragrafo 3.1).

4.2.2 Analisi statistiche

Al fine di analizzare la relazione statistica tra gli indici della WAIS-IV e il RIM sono state eseguite delle analisi multiple della correlazione *Rho* di Spearman (1987). Le interazioni tra le variabili sono state interpretate come significative con un valore $p = <0,05$ per rifiutare l'ipotesi nulla. La computazione della correlazione *Rho* è stata operata sulla matrice costruita su SPSS 25 (IBM, SPSS Inc.; Chicago, IL, USA) su tutte le variabili sia della WAIS che del RIM (Appendice A).

4.3 Risultati

4.3.1 Correlazioni tra il RIM con il QI e i sottoindici WAIS

L'analisi della correlazione di Spearman ha evidenziato diverse relazioni significative tra le variabili WAIS e RIM. In primo luogo, si osserva un'associazione positiva tra l'età dei soggetti e le variabili QI, CR, W, OBFQ, UNFQ, WSC, M, H, Ad, Art, D, DEPI e Complexity; mentre si osserva una relazione negativa con il CDI e Lambda (L). La tabella 6⁶³ mostra le correlazioni significative tra le variabili e, secondo degli Obiettivi del presente studio, si osservano delle relazioni negative rilevanti dell'indice Zd con il QI e lo IAG ($p >0.01$) e, pur con una significatività moderata, con l'ICV, IRP, IML, IVE e ICC ($p >0,05$). Riguardo gli altri risultati attesi, le risposte M risultano fortemente correlate con il Quoziente Intellettivo ($p >0,01$) insieme alla variabile somma pesata di risposte di

⁶³ I risultati completi sono consultabili all'appendice B tabella A

colore cromatico (WSC; $p > 0,01$). Altre correlazioni significative con il QI WAIS sono state osservate con le variabili il numero totale delle risposte (R), con l'indice indicativo dei deficit nelle strategie di coping (CDI), con la qualità formale *obvious* (OBFQ), con i contenuti umani interi (H), con quelle di dettaglio animale (Ad) e infine con il Complexity dell'R-PAS. Inoltre, considerando i risultati, l'indice Zd correla negativamente con il QI e i sottoindici WAIS, sono interessanti anche le relazioni statistiche ottenute con la somma dei punteggi Z di Beck (Zsum; 1933⁶⁴) che si associa negativamente con la scala IML ($p > 0,05$), con gli indici supplementari di abilità generale (IAG; $p > 0,05$) e di competenza cognitivo (ICC; $p > 0,05$). Le risposte D (Dettaglio) mostrano una forte relazione statistica positiva con l'IML ($p > 0,01$) e moderata con l'indice di competenza verbale (ICV; $p > 0,05$). Ulteriori risultati, sono stati osservati anche per le FQo (IML, $p > 0,05$; ICV, $p > 0,05$). L'IML in aggiunta correla positivamente con i contenuti umani interi (H; $p > 0,05$) e in senso negativo con le Blend e le Blend/R ($p > 0,05$).

	<i>AGE</i>	<i>IQ</i>	<i>ICV</i>	<i>IRP</i>	<i>IML</i>	<i>IVE</i>	<i>IAG</i>	<i>ICC</i>
Età	<i>1</i>	,539**	<i>0,188</i>	<i>0,105</i>	<i>0,212</i>	<i>0,01</i>	<i>0,16</i>	<i>0,081</i>
		0,001	<i>0,338</i>	<i>0,596</i>	<i>0,278</i>	<i>0,962</i>	<i>0,416</i>	<i>0,681</i>
R	,419*	,430**	<i>0,222</i>	<i>0,101</i>	<i>0,347</i>	<i>0,213</i>	<i>0,188</i>	<i>0,267</i>
	0,011	0,009	<i>0,257</i>	<i>0,61</i>	<i>0,07</i>	<i>0,277</i>	<i>0,338</i>	<i>0,169</i>
CDI	-,452**	-,524**	<i>-0,212</i>	<i>-0,219</i>	<i>-0,358</i>	<i>-0,242</i>	<i>-0,246</i>	<i>-0,281</i>
	0,006	0,001	<i>0,278</i>	<i>0,263</i>	<i>0,061</i>	<i>0,215</i>	<i>0,208</i>	<i>0,148</i>
W	,434**	<i>0,252</i>	<i>-0,372</i>	<i>-0,229</i>	<i>-0,348</i>	<i>-0,254</i>	<i>-0,287</i>	<i>-0,289</i>
	0,008	<i>0,138</i>	<i>0,051</i>	<i>0,242</i>	<i>0,069</i>	<i>0,192</i>	<i>0,139</i>	<i>0,136</i>
D	<i>0,215</i>	<i>0,27</i>	,417*	<i>0,23</i>	,485**	<i>0,21</i>	<i>0,317</i>	<i>0,319</i>
	<i>0,208</i>	<i>0,111</i>	0,027	<i>0,239</i>	0,009	<i>0,284</i>	<i>0,1</i>	<i>0,098</i>
FQo	,441**	,500**	,389*	<i>0,199</i>	,443*	<i>0,183</i>	<i>0,339</i>	<i>0,292</i>
	0,007	0,002	0,041	<i>0,309</i>	0,018	<i>0,353</i>	<i>0,077</i>	<i>0,131</i>
FQun	,438**	<i>0,267</i>	<i>0,11</i>	<i>-0,045</i>	<i>0,1</i>	<i>-0,064</i>	<i>0</i>	<i>-0,038</i>
	0,007	<i>0,116</i>	<i>0,577</i>	<i>0,819</i>	<i>0,614</i>	<i>0,745</i>	<i>0,999</i>	<i>0,849</i>
Zd	<i>-0,168</i>	-,517**	-,390*	-,476*	-,446*	-,453*	-,529**	-,474*
	<i>0,326</i>	0,001	0,04	0,011	0,017	0,015	0,004	0,011
M	,360*	,435**	<i>0,258</i>	<i>0,067</i>	<i>0,249</i>	<i>0,027</i>	<i>0,173</i>	<i>0,104</i>
	0,031	0,008	<i>0,185</i>	<i>0,734</i>	<i>0,202</i>	<i>0,891</i>	<i>0,377</i>	<i>0,6</i>
WSC	,559**	,489**	<i>-0,022</i>	<i>-0,05</i>	<i>0,099</i>	<i>0,099</i>	<i>-0,061</i>	<i>0,127</i>
	0	0,003	<i>0,91</i>	<i>0,8</i>	<i>0,616</i>	<i>0,616</i>	<i>0,758</i>	<i>0,518</i>
H	,378*	,607**	<i>0,347</i>	<i>0,273</i>	,397*	<i>0,32</i>	,384*	<i>0,374</i>
	0,023	0	<i>0,071</i>	<i>0,16</i>	0,037	<i>0,097</i>	0,044	<i>0,05</i>

Tabella 6 Correlazione Spearman Rho tra le variabili RIM, il QI e gli indici principali della WAIS-IV. * $> 0,05$; ** $> 0,01$

⁶⁴ L'indice Zsum del CS rappresenta il punteggio originale presentato da S. Beck per la descrizione dell'attività organizzativa.

4.3.2 Correlazioni tra il RIM e i sub-test della WAIS

I risultati emersi dalle correlazioni, sono mostrati nella tabella 7 (Tabella B, appendice B). In maniera analoga al paragrafo precedente, l'indice Zd dimostra una relazione negativa con i sub-test Ragionamento con le matrici (RM; $p > 0,05$), Ragionamento aritmetico (RA; $p > 0,05$), Ricerca di simboli (RS; $p > 0,05$) e Informazione (IN; $p > 0,05$). Lo Zsum invece appare negativamente associato con i subtest Memoria di cifre e Ragionamento con le matrici (MC, RM; $p > 0,05$). L'indice Complexity dell'R-PAS calcolato con il Chessss mostra un'associazione significativa con il QI totale, ma non risulta correlato con altri indici o sub-test. Altro spunto interessante è fornito dalle correlazioni osservate tra le variabili spaziali (W, D e Dd); infatti, le risposte globali (W) appaiono in forte associazione negativa con la prova somiglianze (So; $p > 0,05$) e moderatamente con la prova di memoria di cifre vocabolario (MC, VC; $p > 0,05$). Le risposte di dettaglio D si associano positivamente con il sub-test SO e RA ($p > 0,05$). Infine, Dd appare connesso statisticamente con il subtest somiglianze e con la prova di memoria di cifre ($p > 0,05$). È interessante notare come il sub-test somiglianze correli significativamente con una buona parte delle variabili, tra cui anche la M, l'FQo e l'S-CON. Come mostrato nella tabella 7 i sub-test la M stabilisce una relazione significativa con SO e RA ($p > 0,05$); inoltre sono osservabili altre relazioni moderate tra i dieci subtest e le variabili RIM.

	DC	SO	MC	RM	VC	RA	RS	PZ	IN	CR
W	-0,357	-,525**	-,421*	-0,269	-,408*	-0,281	-0,305	-0,161	0,085	-0,311
	0,073	0,006	0,032	0,184	0,038	0,165	0,13	0,433	0,679	0,122
D	0,339	,489*	0,342	0,231	0,329	,481*	0,176	0,071	0,189	-0,104
	0,09	0,011	0,088	0,256	0,101	0,013	0,391	0,731	0,354	0,613
Dd	0,106	,407*	,400*	0,124	0,185	0,14	0,331	0,096	0,267	0,273
	0,607	0,039	0,043	0,545	0,366	0,495	0,099	0,641	0,187	0,178
FQo	0,175	,485*	0,296	0,07	0,329	,475*	0,032	0,067	0,202	-0,127
	0,391	0,012	0,142	0,734	0,101	0,014	0,877	0,746	0,322	0,537
Zd	-0,22	-0,29	-0,34	-,467*	-0,317	-,460*	-,392*	-0,266	-,481*	-0,368
	0,281	0,151	0,089	0,016	0,115	0,018	0,048	0,19	0,013	0,065
Zsum	-0,277	-0,371	-,466*	-,425*	-0,31	-0,376	-0,365	-0,084	-0,028	-0,265
	0,17	0,062	0,016	0,03	0,124	0,059	0,067	0,685	0,893	0,191
M	0,265	,436*	0,163	0,037	0,28	,420*	0,097	0,287	0,216	-0,036
	0,19	0,026	0,426	0,858	0,165	0,033	0,636	0,155	0,29	0,862
H	0,209	0,192	0,149	0,101	0,224	,450*	0,302	0,283	,434*	0,08
	0,307	0,348	0,466	0,625	0,271	0,021	0,134	0,162	0,027	0,699
Blend/R	-0,177	-0,119	-,519**	-0,164	-0,138	-0,268	0,005	0,081	0,055	0,077
	0,386	0,563	0,007	0,425	0,5	0,185	0,98	0,695	0,788	0,709
Blend	-0,231	-0,113	-,547**	-0,131	-0,148	-0,278	-0,012	0,085	0,082	0,044
	0,257	0,583	0,004	0,524	0,472	0,17	0,955	0,679	0,692	0,832

Tabella 7 Correlazione Spearman Rho tra le variabili RIM i Sub-test della WAIS-IV. * $>0,05$; ** $>0,01$

4.4 Discussioni e Conclusioni

Le numerose correlazioni osservate nell'analisi evidenziano come numerose variabili RIM correlino significativamente con quelle della WAIS-IV, tuttavia non tutte le associazioni scoperte hanno una spiegazione individuabile in letteratura. Come atteso, i risultati esposti precedentemente evidenziano un interessante rapporto tra gli indici della WAIS-IV e gli indici derivati dai punteggi Z di Beck (1933); Infatti, la variabile Zd ha mostrato una correlazione negativa con il QI e con tutti gli indici della WAIS-IV e con alcuni dei suoi sub-test. Lo Zd è l'indice descrittore dell'efficienza organizzativa che, in termini statistici, crea una naturale aspettativa nell'osservazione di correlazioni con l'indice IRP (Indice di ragionamento percettivo); questa aspettativa viene parzialmente riscontrata nei risultati che mostrano delle correlazioni moderate con tutti gli indici, a eccezione di quella mostrata con l'ICV (indice di capacità Verbale), con lo IAG (Indice di capacità generale) e con il QI totale. A livello bibliografico i risultati concordano in parte con quanto concluso da Kropp (1955) che definì la relazione tra intelligenza ed attività organizzativa indubbia, ma poco aderente alla definizione operativa dei test d'intelligenza. Questa affermazione andrebbe rivista in quanto, considerando il rinnovamento della definizione operativa della WAIS-IV e dei suoi sub test nella teoria CHC 2.0 (McGrew & Flanagan, 1998; Flanagan & McGrew, 1998; Flanagan et al., 2000; Alfonso et al., 2005), la definizione degli indici RIM necessiterebbe di una rivisitazione del significato descrittivo, soprattutto per quanto riguarda l'indice Zd. Tali definizioni, tenendo conto delle correlazioni rilevate, hanno portato alla proposta delle seguenti rivisitazioni:

Per lo ZSum che risulta connesso con le misure cognitive (CHC 2.0) delle abilità cognitive ampie relative alla memoria a breve termine (Gsm) e all'intelligenza fluida (Gf), oltre a quelle ristrette di induzione (I), Span di memoria (MS) e Memoria di lavoro (MW). Questo porterebbe a ipotizzare che la somma grezza dei punteggi Z sia direttamente connessa in senso teorico con le capacità di ragionamento deduttivo ed induttivo finalizzate alla ricerca di soluzioni rapide per la risoluzione dei problemi cogliendo le caratteristiche implicite alle situazioni mediante l'utilizzo delle risorse attentive e cognitive a disposizione nella situazione attuale. Proprio dalla situazione attuale vengono mantenute a livello di coscienza tutte le informazioni essenziali elaborate per generare le regole generali applicabili alle nuove esperienze. Applicando lo stesso processo ragionato all'indice Zd, che come anticipato correla negativamente con tutti gli indici della WAIS-IV, porta all'inferenza per cui un punteggio Zd negativo (l'indice può assumere sia valore positivo che negativo variando il significato clinico descrittivo dello stile organizzativo della persona; Exner, 2003; Abate & Porcelli, 2017) corrisponda alla misurazione indiretta di quelle variabili indicative delle abilità inerenti l'intelligenza cristallizzata (Gc), la velocità di elaborazione (Gs) e la memoria a breve termine (Gsm); queste abilità ampie includono anche quelle ristrette di velocità di percezione (P),

di memoria di lavoro (MW), informazioni generali (K0) e ragionamento quantitativo (RQ). Inoltre, vista anche la correlazione forte con il QI e gli altri indici lo Zd potrebbe essere inteso come misura indiretta di tutte le altre abilità sia ampie che ristrette. Questa ipotesi descrittiva evidenzerebbe la capacità teorica di Zd di descrivere l'ampiezza e la profondità delle conoscenze generali dell'individuo, le quali vengono impiegate per svolgere in maniera automatica compiti cognitivi in cui viene richiesto un elevato livello di efficienza mentale anche basato sull'abilità a cogliere e mantenere informazioni percepite ed elaborate dalla situazione attuale, questi processi mediano anche i ragionamenti da cui vengono indotti/dedotti i concetti che implicano relazioni e proprietà logiche. Nel compito richiesto dal RIM le abilità descritte in queste definizioni "operazionali", seppur solo su un piano ipotetico, potrebbero rappresentare la base per una ristrutturazione dei punteggi Zsum e Zd come ipotetici descrittori dell'utilizzo delle risorse intellettive e cognitive nelle task di performance massima. Le risposte M hanno mostrato di essere direttamente associate con il QI totale e con i sub-test somiglianze (SO) e ragionamento aritmetico (RA); suggerendo una corrispondenza tra movimento umano e abilità relative alle conoscenze lessicali (VL), di induzione (I), di memoria di lavoro (MW), di ragionamento aritmetico (RQ) e intelligenza fluida (Gf). Le altre correlazioni ottenute tra cui quelle relative alle risposte globali (W) risultano suggerire l'esistenza di relazioni statistiche in linea con la letteratura (Lotsoff, 1953; Holzberg & Belmont, 1952; Wishner, 1954; Mason & Exner, 1984). Un dato ulteriore, e alquanto rilevante, è evidenziato dalla forte associazione negativa con il CDI⁶⁵ (Coping Deficit Index) del sistema CS (Exner, 2003) con QI totale. Questa relazione rispecchia quanto trovato da Ilonen et al. (2016), infatti comparando i coefficienti di correlazione con quelli ottenuti nel presente studio, si evidenzia come la correlazione scoperta CDI e QI raggiunge un valore di -0,524 ($p = <0,01$) rispetto al -0,30 ($p = <0,01$) trovato da Ilonen e colleghi. Questo risultato confermativo potrebbe suggerire una funzione del CDI come possibile descrittore della lacuna nell'analisi fattoriale alla base della standardizzazione della WAIS, queste mancanze statistiche sono state definite da Wechsler (1939; 1944) come non-test factors e definiscono maggiormente le componenti emotivo-relazionali che limitano l'efficienza della performance. Inoltre, il CDI è indicativo di una limitazione probabilmente cronica delle capacità di coping, ciò comporta una forte predisposizione al distress soprattutto nelle relazioni sociali. La positività di questo indice potrebbe spiegare un basso rendimento conseguito ai test di performance massima, soprattutto a uno molto complesso e dispendioso come la WAIS. Inoltre, questo risultato

⁶⁵ CDI è positivo se sono veri almeno 4 dei seguenti indici:

- 1) (EA < 6) o (AdjD < 0)
- 2) (COP < 2) e (AG < 2)
- 3) (WSumC < 2.5) o (A fr < 0.46)
- 4) (Passivo > Attivo + 1) o (Pure H < 2)
- 5) (SumT > 1) o (Isolate/R > 0.24) o (Food > 0)

potrebbe essere utile a discriminare se un basso QI o il conseguente scarso funzionamento del soggetto derivino da un impairment cognitivo o da uno stato depressivo non palese⁶⁶. Infine, le risposte spaziali (W, D, Dd e S) non hanno atteso i risultati osservati in studi precedenti, soprattutto per ciò che è emerso nei riguardi dell'associazione tra le risposte di spazio bianco con il subtest disegno con i cubi (Mihura et al., 2018; Bornstein, 2012, 2011, 2002; Ferracuti et al., 1999; Fox & Blatt, 1969). In questo contesto le risposte spaziali (eccetto la S) hanno mostrato un'associazione con i subtest somiglianze, memoria in cifre, vocabolario e ragionamento aritmetico. Questi risultati discordanti dalla letteratura potrebbero essere stati causati dalla particolare composizione del campione del presente studio o dalla non differenziazione delle siglature delle risposte S presentate dall'R-PAS⁶⁷ (Mayer et al., 2015).

⁶⁶ Il CDI infatti è stato associato positivamente con la sintomatologia depressiva (Stredny & Ball, 2005)

⁶⁷ Nell'R-PAS esiste SI, che corrisponde all'integrazione dello spazio bianco nel costruito percepito, e l'SR che al contrario indica l'inversione spazio-sfondo con i contorni del percepito localizzati negli spazi bianchi delle macchie.

CAPITOLO 5

LA RELAZIONE QUANTITATIVA TRA RORSCHACH E WAIS-IV: DIFFERENZE DI PATTERN NEI PROFILI DEL QI

5.1 Obiettivi dello studio

La prospettiva cognitiva evidenzia come i soggetti affetti da disabilità intellettiva (DSI) risultino carenti dal punto di vista della performance nel RIM, manifestando una produttività ridotta e con sproporzione delle risposte di pura forma (F%). Inoltre, la letteratura mostra come le risposte di movimento umano (M) e le percezioni dello spazio bianco risultino meno frequenti in individui dal QI più basso (Di Nuovo et al., 2004); l'interpretazione delle caratteristiche cinestesiche e dello spazio bianco sono generalmente indici associati a una cognizione più articolata che coinvolge l'utilizzo di parecchie aree cerebrali che, seppur studiate approfonditamente da diversi studi (Giromini et al., 2019; Mihura et al., 2018), risultano tuttora di difficile quantificazione per quanto riguarda l'inadeguatezza da un punto di vista formale e produttivo come conseguenza dell'affezione da uno o più disturbi psichiatrici in comorbilità. Alcuni studi hanno esplorato l'utilità del RIM nel discriminare la presenza/assenza di altri disturbi in comorbilità nei soggetti con DSI. Difatti, la diagnosi differenziale è fondamentale nella progettazione e realizzazione di programmi di trattamento efficaci e nella determinazione dell'accesso ai servizi forniti dal SSN e alle assicurazioni sociali⁶⁸ facilitando inoltre un'adeguata pianificazione di programmi riabilitativi appropriati e maggiormente individualizzati per i pazienti con DSI in presenza di ulteriori diagnosi psichiatriche (Fuller & Sabatino, 1998; Ricci & Miglino, 2009). Gli studi condotti ribadiscono il forte legame tra il QI e gli indici del RIM anche in presenza di patologie psichiatriche (Brieling, 1996) confermando i risultati emersi nel precedente capitolo, soprattutto nei riguardi dello Zf e dello Zd ampiamente studiati nelle popolazioni cliniche (Otis, 1959; Nickols, 1963, 1967; Ferracuti et al., 1999; Viglione et al., 2014). Da questi presupposti emerge la necessità di approfondire, e opportunamente accertare, le variabili Rorschach distintive nei soggetti con diagnosi di DSI. In effetti, ritornando all'utilità dell'approfondimento delle differenze statistiche dell'attività organizzativa nelle diverse popolazioni psichiatriche, è stato visto come la stretta relazione tra intelligenza e RIM sia stata verificata in soggetti affetti da disturbi maniacali, schizofrenici, eroinomani e nei disturbi dell'umore trovando delle differenze significative con le variabili riferite all'attività e all'efficienza organizzativa e la quantità/qualità delle risposte spaziali (Schmidt & Fonda, 1954; Cipolli & Galliani, 1990; Illonen et al., 2000, 2010). La finalità del presente studio è quello di determinare le differenze significative tra soggetti con DSI e quelli non clinici. Inoltre, considerando quanto trovato

⁶⁸ Cfr. Capitolo 1

nel capitolo precedente si prevede di osservare delle differenze significative per le risposte Zf, Zd, M, WSC e Complexity.

5.2 Materiali e Metodi

5.3.1 Campione e Gruppi

Il campione totale ($N = 36$), descritto nel capitolo 3, è stato suddiviso in gruppi in base alla presenza/assenza diagnosi di disabilità intellettiva (Gruppo CL, $N = 25$; Gruppo NCL = 11). La diagnosi di una disabilità intellettiva ai soggetti studiati è stata determinata anche in forza della generale corrispondenza con il criterio del DSM-IV-TR rispetto al valore numerico del QI; infatti, solo un soggetto incluso nel gruppo CL non soddisfa questo criterio ($QI = 83$), pur ottenendo la certificazione della compromissione funzionale riconducibile alla disabilità intellettiva. Al contrario il gruppo non clinico (NCL) è composto da soggetti a cui non è stata diagnosticata nessuna psicopatologia attuale o passata. In aggiunta, cinque soggetti del gruppo NCL sono considerabili dei soggetti “intellettualmente dotati” (Lang et al., 2019)

5.3.2 Analisi statistiche

Al fine di analizzare la relazione statistica tra i gruppi di soggetti è stata performata un'analisi Mann-Whitney U test. Le differenze tra i ranghi delle medie sono state interpretate come significative con un valore $p = <0,05$ come soglia per rifiutare l'ipotesi nulla. La computazione del Mann-Whitney U test (Mann & Whitney, 1947; Fay & Proschan, 2010) è stata operata sulla matrice costruita su SPSS 25 (IBM, SPSS Inc.; Chicago, IL, USA). Nell'appendice C sono state inserite le tabelle A e B con i ranghi delle medie (Tab.A) e le statistiche descrittive (Tab. B).

5.3 Risultati

I risultati del test Mann-Whitney U mostrati nella tabella 8 mostrano delle differenze significative seppur con una diversa forza statistica. Difatti, l'analisi delle risultanze indica come i due gruppi risultino fortemente differenziati per età, WSC, H, R, CDI, FQo, Complexity, W, DQo (ordinary), FQu, Zd, Zf, M, A, Adett e Blend. Le differenze tra i ranghi delle medie rilevati suggeriscono delle significative differenze per l'età dei soggetti, più anziani nel gruppo non clinico ($<0,001$); inoltre, sono state osservate delle differenze rilevanti rispetto alla variabile somma pesata delle risposte colore (WSC; $<0,001$) e nella frequenza delle risposte con contenuti di figura umana intera (H; $<0,001$) significativamente più alti negli individui non clinici. Altre variabili statisticamente differenziate, seppur con un p value inferiore ($<0,01$), risultano essere l'indice CDI più alto nei soggetti con DSI, il numero totale di risposte (R) che come atteso sono state più alte nel gruppo NCL, il numero di R con qualità formale ordinaria (FQo) e il Complexity dell'R-PAS che risultano più basse nei gruppi di soggetti DSI. Infine, le differenze di grado moderato ($p = <0,05$) coinvolgono le frequenze di W, più basse negli NCL. La qualità formale ordinaria (DQo), la produzione di

risposte inusuali (FQu), lo Zd, lo Zf, il numero totale di movimento umani (M) insieme al numero totale di contenuti animali interi e di dettaglio (A, Ad) e alle Blend (risposte singole in cui sono presenti contemporaneamente più determinanti, ad es. M, FC, m) risultano tutte più basse nel gruppo di soggetti con DSI.

	<i>U di Mann-Whitney</i>	<i>Z</i>	<i>Sign.</i>	<i>Medie DSI-CL vs NCL</i>
<i>Età</i>	24,000	-3,905	,000***	30,16 vs 53,36
<i>R</i>	52,500	-2,928	,003**	14,08 vs 20,91
<i>CDI</i>	48,000	-3,187	,001**	3,84 vs 2,64
<i>W</i>	66,500	-2,470	,013*	5,44 vs 9,55
<i>Ordinary</i>	74,000	-2,192	,029*	9,84 vs 14,18
<i>FQo</i>	45,500	-3,181	,001**	7,32 vs 10,55
<i>FQu</i>	79,500	-2,020	,045*	2,60 vs 5,64
<i>Zd</i>	76,500	-2,102	,035*	-1,3 vs -5,1
<i>Zf</i>	64,500	-2,526	,011*	6,84 vs 12,9
<i>M</i>	65,500	-2,542	,012*	1,4 vs 3
<i>WSC</i>	34,500	-3,571	,000***	1,3 vs 3
<i>COMPLEXITY</i>	56,000	-2,804	,004**	35,9 vs 59,73
<i>A</i>	78,500	-2,052	,041*	5,72 vs 8
<i>H</i>	39,000	-3,508	,000***	1,16 vs 3,36
<i>Ad</i>	74,000	-2,290	,029*	0,80 vs 2,27
<i>Blend</i>	78,500	-2,105	,041*	1,28 vs 2,72

Tabella 5 Test Mann-Whitney U tra soggetti DSI clinici vs NCL con soggetti "intellectual gifted"; * $p < 0,05$, ** $p < 0,01$, *** $p < 0,001$

5.4 Discussione e Conclusioni

Le differenze emerse dal confronto dei due gruppi suggeriscono come i soggetti affetti da DSI in termini di media risultino distinguersi per una produttività limitata (R media 14,08), con un numero inferiore di risposte di colore cromatico e di movimento umano. Proprio la carenza di queste risposte determina l'importanza della differenziazione rilevata per l'indice Blend che a livello interpretativo rappresenta un indicatore di complessità psicologica che coinvolge i processi di arricchimento e integrazione oltre a essere spesso accostata al QI (Mason & Exner, 1984; Wagner et al., 1992). Considerando quanto emerso nel presente lavoro⁶⁹ le Blends non risultano direttamente correlate con il QI, ma in base ai risultati ottenuti, dimostrano di poter essere rivelatrici di un buon funzionamento psicologico associato alla performance, soprattutto rispetto alla memoria di lavoro (come mostrato dalla tabella A dell'appendice B). Difatti, l'associazione tra Blend e IML (tabella 7, Cap 4) è orientata in senso negativo stabilendo un rapporto inverso tra le due variabili. Probabilmente, un aumento della complessità psicologica corrisponde a dei processi più macchinosi nell'immagazzinamento e nella manipolazione di dati conservati per un breve periodo nella

⁶⁹ CAP 4

memoria (Baddeley & Hitch; 1974), pur non indicandone necessariamente una disfunzione. Un altro dato interessante è quello relativo alle risposte globali (W) e all'indice Complexity. Clinicamente, la tendenza percettiva di un individuo disposta a considerare interamente lo stimolo senza differenziare le diverse caratteristiche della macchia è un sinonimo di “semplificazione”. In termini statistici è stato osservato una produzione maggiore di W nei soggetti con disabilità intellettiva. Questo dato emerso risulta in controtendenza rispetto ai dati osservati tra gli adolescenti affetti da ADHD (Cohen & Kalanthroff; 2019), questo dato fornisce uno spunto di riflessione relativo alla tendenza dei soggetti con DSI nel produrre delle risposte che includono tutto lo stimolo osservato, senza riuscire a differenziare le diverse parti che compongono la macchia. Infatti, mentre nei soggetti con ADHD sembra possibile assumere che il maggior numero di risposte di dettaglio sia dovuta a una carenza attentzionale e nella capacità integrativa dello stimolo, nei soggetti con DSI sembra verificarsi il processo contrario per cui risulta più frequente una percezione maggiormente improntata alla non differenziazione. Per quanto riguarda il Complexity, la variabile appare differenziata nei gruppi e, in forza anche all'associazione positiva con il QI, rappresenta un buon marcatore dei profili della disabilità intellettiva rispetto al campione non clinico nei profili WAIS (Venus et al., 2019). Rispetto ai risultati attesi tutte le previsioni sono state soddisfatte sia per quanto riguarda le determinanti M e WSC, sia per i valori relativi a Zf e Zd. In effetti i risultati adducono ad una configurazione “atipica” dei punteggi Z che tendono ad essere differenziati nei due gruppi con punteggi più alti nei soggetti con DSI, questo dato di fatto conferma l'associazione negativa osservata precedentemente tra gli indici della WAIS-IV e i punteggi Z avvalorando inoltre quanto sostenuto Beck (1933) riguardo l'attribuzione di punti in base alla complessità dello stimolo. Inoltre, lo Zf sembra rappresentare un indicatore quantitativo dell'efficienza organizzativa rispetto allo Zd, che al contrario si qualificherebbe come maggiormente descrittivo delle caratteristiche qualitative della percezione come indicato nel capitolo precedente.

CAPITOLO 6

LA PREDIZIONE DEI PUNTEGGI Q.I. CON IL TEST DI RORSCHACH: DETERMINAZIONE DI UN'EQUAZIONE PREDITTIVA "MISTA"

6.1 Breve panoramica e Obiettivi

Nei capitoli precedenti è stato visto come sussistano delle correlazioni tra WAIS-IV e RIM e le caratteristiche differenziate tra i profili di soggetti con DSI e NCL. Questo capitolo rappresenta il tentativo di determinare statisticamente la capacità del Rorschach di predire il QI WAIS partendo dalle variabili correlate/differenziate osservate nei precedenti capitoli. Questa possibilità è stata esplorata da pochissimi studi, considerando soprattutto la difficoltà nella raccolta dei dati associati ad una somministrazione congiunta di WAIS e RIM. La determinazione del QI WAIS con la sola somministrazione del Rorschach è stata tentata da Abrams (1955) che ha condotto uno studio finalizzato allo sviluppo di un'equazione di regressione basata su quattro variabili del RIM (siglate con il metodo Klopfer, 1940) ottenute da gruppi di veterani della Seconda guerra mondiale:

- Le M di buona qualità formale;
- Le risposte di pura forma, di buona qualità formale (F+);
- Le risposte W;
- Numero totale delle risposte (R).

Queste variabili sono state indagate in relazione all'IQ totale calcolato dalla WB-1 e successivamente inserite in un modello di regressione multipla. Nello sviluppo della formula predittiva l'autore scelse di pesare i quattro fattori predittivi del QI, per sopperire ai bassi coefficienti di correlazione ottenute nelle analisi preliminari (circa 0.350 per tutte e quattro le variabili RIM), ottenendo un'elevazione dei valori riferiti alle associazioni tra variabili (0.524 ± 0.24 ottenuti da analisi Pearson r ; Pearson, 1895) migliorando di conseguenza la R^2 nel modello di regressione multipla. La formula proposta da Abrams era la seguente:

$$X = \frac{(2 \times F+) + (17 \times M) + (9 \times W) + (2 \times R)}{10} + 76$$

L'autore ha suggerito che l'efficacia predittiva della formula portasse ad un calcolo corretto tra i due valori QI (QI WB-I e QI predetto) in due terzi dei casi. Al contrario, lo sviluppo di versioni "short" della WAIS è stato un obiettivo indagato con maggior frequenza. La ragione sottesa a questo largo interesse scientifico è riconducibile ai lunghi tempi di somministrazione e allo sforzo conseguente alla somministrazione del test, evidenziando l'utilità dello sviluppo di forme brevi del test comportando un guadagno non trascurabile sia in termini di tempo, sia in termini di sforzo

operato dal soggetto valutato (Girard et al., 2015). Le ricerche hanno portato allo sviluppo di due fondamentali versioni della WAIS short form (Watkinson et al., 1988; Ward, 1990; Silverstein, 1990; Boone, 1992); La prima composta di 7 subtest (Bulzacka, 2016) e la seconda costituita da 4 subtest (Dasì et al., 2021). Le short form delle WAIS-IV sono basate sullo sviluppo di equazioni predittive derivate dall'utilizzo di due diversi metodi; il metodo proporzionale (Meyers et al., 2013) e il metodo basato sulla regressione (Denney et al., 2015). L'utilizzo di una formula proporzionale è un processo simile a quello utilizzato nell'equazione del RIM di Abrams. Difatti i metodi utilizzati per sviluppare le formule di questo tipo prevedono due tipi di processi; quelli di "weighting" e quelli di "unweighting". Un esempio di una formula proporzionale è quello suggerito da Dasì et al. (2021) che hanno proposto un modello di equazione proporzionale basata sulla somministrazione di 4 subtest.

$$QI \text{ WAIS-IV} = (3 \times IN + 3 \times BD + 2 \times AR + 2 \times SS)$$

Mentre, un esempio di metodo basato sulla regressione è quello fornito da un lavoro scientifico di Colombo et al. (2002) in cui è stato validato un test alternativo in grado di predire il QIT WAIS dalla somministrazione di un reattivo di lettura di parole. L'esempio di formula qui di seguito rappresenta un importante tentativo dell'utilizzo dei coefficienti di regressione lineare per calcolare il QI(predetto).

$$98.471 + (0.168 \times \text{età}) + (3.605 \times \text{sex}; F = 0, M = 1) + (0.388 \times \text{anni di scolarità}) + (-1.196 \times \text{punteggio TIB})$$

Lo scopo di questa fase è quello di sviluppare un'equazione predittiva basata sulla regressione delle variabili RIM sul QI-WAIS. Inoltre, verrà ricavata anche un'equazione che combini sia WAIS-IV che è il RIM in un test ibrido.

6.2 Materiali e Metodi

Le metodologie introdotte precedentemente forniscono due possibili metodologie sottese al calcolo predittivo del QI; tuttavia, il metodo proporzionale non risulta adattabile allo studio corrente in quanto non dedicato esclusivamente allo sviluppo di una Short WAIS-IV. L'utilizzo di una metodologia di sviluppo di un'equazione basata sulla regressione è stato ritenuto maggiormente appropriato poiché, considerando anche le argomentazioni trattate nei precedenti capitoli, le correlazioni tra variabili RIM e QI trovate non rispecchiano quanto osservato da Abrams (1955) in cui sono stati adottati calcoli predittivi di tipo proporzionale. Come specificato negli obiettivi, due equazioni predittive verranno messe a punto per ricavare il QIP; la prima equazione è stata derivata dalla regressione gerarchica eseguita sulle variabili RIM significativamente associate con QIR⁷⁰ o

⁷⁰ Quoziente intellettivo reale

differenziate tra i gruppi DSI e NCL⁷¹. Per la computazione della regressione è stata utilizzata la matrice costruita su SPSS 25 presentata nel capitolo 3. Al fine di verificare l'incremento significativo della varianza spiegata è stata utilizzata l'analisi della regressione gerarchica (De Jong, 1999) con il valore QI(Reale) come variabile dipendente.

L'inserimento dei gruppi di variabili è stato strutturato secondo l'ordine presentato nei seguenti step:

- STEP 1 – Età;
- STEP 2 – R, W;
- STEP 3 – Zd, Complexity, Blend, Zf, Zsum;
- STEP 4 – M, WSC;
- STEP 5 – H, Ad, A.

In aggiunta, per snellire l'equazione è stata previsto un sesto STEP addizionale orientato alla rimozione delle variabili meno significative a livello della regressione gerarchica. Al fine di verificare l'efficacia dell'equazione verrà disposta una tabella comparativa delle discrepanze ottenute tra QIP e QIR. L'esito della regressione verrà poi riconvertito in equazione utilizzando i coefficienti di regressione delle variabili inserite nel modello finale. La seconda equazione predittiva, prescindendo dall'efficacia predittiva della prima formula, sarà sviluppata secondo una procedura leggermente differente, infatti seguendo l'impostazione metodologica Colombo et al. (2002) che prevede l'inserimento di tutte le variabili RIM e WAIS (escludendo i quattro indici principali e due addizionali) all'interno di un modello regressivo elaborato secondo il metodo stepwise. Questo metodo permette la selezione automatica delle variabili senza un'ipotesi specifica riguardante la loro entrata o uscita del modello predittivo finale. Oltre questa variazione, la metodologia adoperata per la preparazione dell'equazione finale è stata la stessa esposta precedentemente. Le tabelle delle discrepanze sono state previste anche per il QIP ottenuto dalla formula WAISRIM.

⁷¹ DSI: Disabilità Intellettiva; NCL: Non clinici

6.3 Risultati

6.3.1 Analisi della regressione gerarchica delle variabili RIM sul QI

Le analisi sulla regressione gerarchica hanno prodotto dei risultati significativi; infatti, l'inserimento gerarchico delle variabili ha evidenziato come nei sei modelli di regressione l'inserimento progressivo delle variabili abbia raggiunto nel modello finale una percentuale totale di varianza spiegata del QI pari al 71,1%.

<i>Modello</i>	<i>R</i>	<i>R²</i>	<i>R^{2adj}</i>	<i>ERRORE STANDARD DELLA STIMA</i>	<i>Modifica R- quadrato</i>	<i>Modifica F</i>	<i>Sign. Modifica F</i>
<i>1</i>	,635	0,404	0,386	25,463	0,404	23,009	0,000
<i>2</i>	,674	0,455	0,404	25,097	0,051	1,500	0,238
<i>3</i>	,809 ^c	0,655	0,553	21,724	0,201	3,141	0,023
<i>4</i>	,815	0,664	0,530	22,279	0,009	0,336	0,718
<i>5</i>	,852	0,727	0,565	21,436	0,062	1,668	0,203
<i>6</i>	,843	0,711	0,611	20,275	-0,016	0,315	0,865

Tabella 6 regressione gerarchica delle variabili RIM per IQ; Modello finale: Età, R, Zd, Zf, COMPLEXITY, WSC, Ad, H, A

Come mostrato nella Tabella 8, il primo modello costituito dall'inserimento dalla sola variabile età spiega il 40,4% ($R = 0,635$; $p = < 0,001$) della variabilità dei dati; nel secondo modello sono state inserite le variabili W e R che hanno prodotto un aumento della varianza non significativo del 0,5% ($R = 0,674$; $p = < 0,238$). Il terzo modello prevedeva l'inserimento di tutte le variabili calcolate a partire dai punteggi Z (Zd, Zsum e Zf) e dell'indice Complexity dell'R-PAS calcolato con il software Chesss, la combinazione di questi fattori ha prodotto un incremento significativo della varianza spiegata del 20% ($R = 0,809$; $p = < 0,023$). Con l'aggiunta del WSC e delle M l'ammontare della varianza addizionale spiegato è risultato in un non significativo 0,09% ($R = 0,815$; $p = < 0,718$); l'ultimo modello ha aggiunto un ulteriore 6,2% ($R = 0,852$; $p = < 0,203$) conseguente all'inserimento delle tre variabili di contenuto (A, Ad, A). Il quinto modello spiega il 72,7% della varianza totale e, pur risultando significativo ($F = 4,495$; $p = < 0,01$), ha richiesto un'ulteriore rifinitura dei risultati finalizzata allo snellimento dell'equazione predittiva. Per questo scopo è stata eseguita una nuova regressione gerarchica in cui è stato aggiunto un sesto step dedicato alla rimozione tutte le variabili che in termini statistici contribuivano in minor misura all'incremento della varianza nel quinto modello di regressione. Le variabili rimosse sono state lo Zsum, le M, le Blend e le W che hanno provocato una perdita dell'1,6% della varianza totale consolidando il modello regressivo finale con una percentuale di varianza totale pari al 71,1. La perdita di varianza è stata considerata trascurabile poiché questo accorgimento contribuisce all'elaborazione di una formula meno articolata. Le tabelle con i coefficienti di regressione e l'ANOVA dei rispettivi modelli statistici è consultabile nell'appendice D (tabelle A-A1).

6.3.1 bis L'equazione del *QI* previsto a partire dalle variabili del *RIM*

Per la creazione dell'equazione è stata data la stessa struttura utilizzata da Colombo et al. (2002) che

QIR	QIP	DIFFERENZE
38	79,94201	-41
47	59,34241	-12
44	79,59102	-35
75	74,93367	0
53	80,83201	-27
35	41,97931	-6
66	77,02803	-11
59	65,07329	-6
79	84,79223	-5
61	52,30562	8
55	44,96258	10
67	71,55689	-4
74	72,22749	1
60	54,94911	5
65	62,49664	2
53	57,41759	-4
66	82,33001	-16
45	60,11586	-15
71	51,32556	19
67	53,00339	13
70	66,90313	3
66	78,7568	-12
52	49,6767	2
41	41,52877	0
83	57,03447	25
138	104,8427	33
138	118,3502	19
106	132,6341	-26
130	106,377	23
127	95,4302	31
120	98,93725	21
130	134,1889	-4
143	147,8188	-4
128	122,4158	5
92	89,15829	2
84	77,74215	6

prevede l'addizione della costante di regressione alla somma dei prodotti delle variabili grezze moltiplicate per i propri coefficienti di regressione rispetto alla variabile indipendente *QI*. I risultati derivati dal modello finale sono stati utilizzati per elaborare la seguente formula predittiva:

$$35,766 + (\text{Età} \times 0,638) + (\text{R} \times -2,320) + (\text{Zd} \times -2,590) + (\text{CPXY} \times 0,567) + (\text{Zf} \times -1,463) + (\text{WSC} \times 3,562) + (\text{H} \times 6,294) + (\text{Ad} \times 4,551) + (\text{A} \times 2,145)$$

L'applicazione di questa formula su tutto il campione di ricerca ha permesso di calcolare i *QIP* e di costruire una tabella con le discrepanze rispetto al *QIR*. Come mostrato dalla tabella 9 le discrepanze tra *QIR* e *QIP* sono numerose e, in alcuni casi anche di rilevante entità. Un altro dato importante è suggerito dal fatto che solo un valore predetto risulta essere perfettamente corrispondente al quoziente reale. Come osservabile, infatti, alcuni valori risultano fortemente discrepanti sia in sovrastima, sia nella sottostima del *QI*. Nonostante la percentuale di varianza totale spiegata, è imprescindibile il peso esercitato dall'alto valore dell'errore standard della stima rilevato nella regressione (20,275).

Tabella 7 Discrepanze tra *QI* reale e *QI* previsto formula *RIM*

6.3.2 L'equazione del QI previsto mediante la combinazione di WAIS-IV e RIM

In maniera analoga a quanto mostrato nel paragrafo precedente, i dati sono stati inseriti in unico modello di regressione eseguita con il metodo Stepwise. Il metodo Stepwise, diversamente da quello gerarchico, prevede l'adattamento dei modelli di regressione scegliendo le variabili predittive secondo una procedura automatica. In ogni step, una variabile è inclusa per l'aggiunta o la sottrazione dall'insieme delle variabili esplicative sulla base di criteri prestabiliti dall'analisi. L'utilità di questo metodo risiede nell'esonero dello sperimentatore nel dover immettere le variabili secondo un ordine prestabilito su un criterio qualitativo (Nunez et al., 2011). Rispetto all'analisi della regressione sui soli fattori del RIM precedente, l'elaborazione dei dati provenienti dai due test ha generato un modello finale in grado spiegare il 97,9% della varianza totale sulla variabile dipendente QI.

Modello	R	R ²	R ^{2adj}	Errore std. della stima	Modifica R ²	Modifica F	Sign. Modifica F
1	,832	0,693	0,680	10,994	0,693	54,052	0,000
2	,895	0,801	0,784	9,037	0,108	12,518	0,002
3	,951	0,905	0,892	6,383	0,104	24,112	0,000
4	,964	0,930	0,917	5,607	0,025	7,512	0,012
5	,960	0,922	0,911	5,791	-0,008	2,473	0,131
6	,974	0,948	0,938	4,827	0,026	10,663	0,004
7	,980	0,961	0,951	4,296	0,013	6,518	0,019
8	,989	0,979	0,972	3,259	0,018	15,748	0,001

Tabella 8 Regressione stepwise di tutte le variabili RIM e i punteggi dei 10 subtest WAIS-IV. Variabili immesse nel modello finale: RS, Età, SO, DQ+, DC, Zd

Come è possibile osservare nella tabella 10 (tabelle supplementari B-B.1 presenti nell'appendice D) l'elaborazione dei dati di RIM e WAIS-IV ha generato otto modelli dalle variabili selezionate dal criterio di probabilità dell'F-test⁷². L'elaborazione del modello finale ha seguito il processo mostrato come di seguito:

- Modello 1 inserimento RA (Ragionamento Aritmetico), varianza spiegata 68,3%;
- Modello 2 Aggiunta di RS (Ricerca di simboli), varianza addizionale 10,8%;
- Modello 3 Aggiunta Età, varianza addizionale 10,4%;
- Modello 4 Aggiunta SO (Somiglianze), varianza addizionale 2,5%;
- Modello 5 Rimozione RA, perdita dello 0,08% di varianza spiegata;
- Modello 6 Aggiunta DQ+ (qualità di sviluppo avanzata), varianza addizionale 2,6%;

⁷² Criterio di inserimento $F \leq 0,050$; esclusione $F \geq 0,100$

- Modello 7 Aggiunta di DC (disegno con i cubi), varianza addizionale 1,3%;
- Modello 8 (finale) aggiunta di Zd, incremento varianza spiegata del 1,8%.

<i>QIR</i>	<i>QIP</i>	<i>DISCREPANZE</i>
38	37,97884	0,02116
47	51,83379	-4,83379
44	47,4964	-3,4964
75	72,97804	2,02196
53	51,10336	1,89664
35	31,38706	3,61294
66	62,98813	3,01187
59	65,68927	-6,68927
79	79,73064	-0,73064
61	60,02327	0,97673
55	54,88332	0,11668
67	67,93375	-0,93375
74	74,44979	-0,44979
65	65,40903	-0,40903
53	49,14562	3,85438
66	64,61602	1,38398
45	43,49254	1,50746
71	66,1555	4,8445
67	66,0546	0,9454
70	69,24026	0,75974
66	65,68609	0,31391
52	57,43361	-5,43361
41	42,09107	-1,09107
128	125,6858	2,31425
92	92,62006	-0,62006
84	86,89419	-2,89419

Tabella 9 tabelle delle discrepanze QIR - QIP. WAISRIM

Il modello finale è costituito da sei predittori: RS, Età, SO, DQ+, DC e Zd. In aggiunta, l'errore standard della media, che nella precedente analisi era 20,275, è risultato essere di 3,2 (3,259) un risultato simile a quello ottenuto da Desì e collaboratori (2021) che nel loro studio hanno riscontrato un valore pari a 3.45.

6.3.2 bis L'equazione del QI previsto a partire delle variabili WAIS-IV e RIM

In maniera analoga a quanto fatto per la precedente regressione, è stata sviluppata una formula regressiva a partire dai coefficienti ottenuti dal modello finale della Stepwise. I risultati esposti sono stati utilizzati per creare la seguente formula:

$$QIP = 7,824 + (RS \times 1,091) + (Età \times 0,538) + (DQ+ \times -2,229) + (DC \times 0,415) + (Zd \times -0,941)$$

Confrontando le tabelle 9 e 11 è evidente come le discrepanze ottenute con l'ipotesi di un modello "misto" siano considerevolmente inferiori rispetto alla precedente equazione regressiva. Da un'osservazione maggiormente approfondita 8 QIP superano il valore reale in misura superiore a 2 punti di errore nella stima con un picco massimo di 6 punti; mentre, 18 punteggi risultano essere al di sotto dei due punti

di differenza attestando un riconoscimento del QI nel range dei 2 punti di errore nel 69,2% dei casi.

Al contrario, considerando i Range QI della WAIS-IV⁷³, il 92,3% dei casi continuava a essere collocato all'interno del proprio range di QI originario.

6.4 *Discussione*

I risultati ottenuti confermano come i modelli di regressione basati unicamente sulle variabili RIM non risultino essere particolarmente efficienti; infatti, già Abrams (1955) ne sconsigliava l'utilizzo con soggetti mentalmente carenti per il rischio di ottenere dei punteggi sovrastimati. Le analisi realizzate sui modelli statistici generati mettono in risalto le imprecisioni nella stima del QI che, sotto ogni punto di vista risulta altamente inadeguata. Gli errori nella stima osservati risultano sovrastimare, talvolta in modo abnorme, il QI di alcuni soggetti con un valore reale estremamente basso. Pertanto, l'utilizzo dell'equazione predittiva derivata dai coefficienti di regressione lineare, pur rappresentando un tentativo importante di raggiungere una riduzione del tempo di assessment totale, non dimostra di possedere delle caratteristiche predittive adeguate all'utilizzo in campo clinico o scientifico. Presumibilmente una delle caratteristiche limitanti della metodologia utilizzata potrebbe essere ricondotta alla modalità di selezione delle variabili immesse nei modelli regressivi selezionandole sulla base dell'associazione con il QI osservata nel presente studio e nella letteratura internazionale. Un'ulteriore strategia metodologica utilizzabile potrebbe affidarsi interamente al sistema di siglatura R-PAS (Rorschach Performance Assessment System Mayer et al., 2011). Effettivamente, considerando come la variabile Complexity sia risultata correlata con molti indici della WAIS-IV e differenziata tra i soggetti con disabilità intellettiva e non clinici, l'utilizzo di questa versione del test di Rorschach potrebbe aprire risultati maggiormente accurati. Il discorso opposto è applicabile alla seconda equazione predittiva creata in questo studio, che potrebbe invece portare all'accenno di un possibile modello teorico "misto" tra WAIS e RIM. Partendo dai risultati, rispetto all'equazione basata unicamente sul RIM, l'accuratezza dei punteggi predetti della formula combinata rispetta in buona misura alcuni dei criteri utilizzati da Dessì et al. (2021) e da altri studi (Iverson et al., 1998; Bulzacka et al., 2016). In primis la correlazione tra QIR a QIP raggiunge un coefficiente alto, pari a 0,975 ($p = < 0,001$)⁷⁴; va però precisato che questo dato è soggetto a un'alta probabilità di essere sovrastimato vista la provenienza dei due QI derivati a partire dalla stessa popolazione. In secondo luogo, la percentuale di punteggi rispondenti al criterio dei due errori standard della stima risulta rispettata solo nel 69,2% dei casi in contrapposizione con l'80% suggerito da Bulzacka e collaboratori. Mentre, riguardo il corretto riconoscimento del range del QI il limite di tolleranza stabilito (sempre da Bulzacka et al.) dell'80% risulta altamente superato con il 92,3% dei

⁷³ Range del QI WAIS-IV: Molto basso (fino a 69), borderline (70-79), basso normale (80-89), medio (90-109), alto normale (110-119), superiore (120-129); (Wechsler; 2013b, 2013c).

⁷⁴ Coefficiente ottenuta da analisi della correlazione Spearman *Rho*;

casi, in cui punteggio QIP risulta incluso con la stessa gamma del QIR. Va però precisato che questi aspetti sono propri dello sviluppo delle short form della WAIS-IV e quindi non perfettamente aderenti all'equazione predittiva sviluppata in questo studio. Tornando alla composizione dell'equazione, è interessante notare come il metodo Stepwise abbia portato alla selezione di tre subtest della WAIS, la prova di disegno con i cubi (DC) descrittiva dell'indice IRP, quella di ricerca di simboli (RS) dell'IVE e il compito somiglianze (SO) dall'indice ICV. La prima osservazione relativa a questa selezione riguarda il dato per cui i sub test DC e RS coinvolgono l'attivazione dei circuiti corticali afferenti alla corteccia frontale e parietale; riguardo quest'ultima un'attivazione neuronale analoga è stata osservata nel compito di engagement del Rorschach⁷⁵ pur coinvolgendo porzioni differenti del lobo. Invece il subtest somiglianze ha mostrato delle associazioni significative con le variabili del RIM (W, D, FQo, Dd) che, considerando quanto suggerito da Mihura et al., 2018,

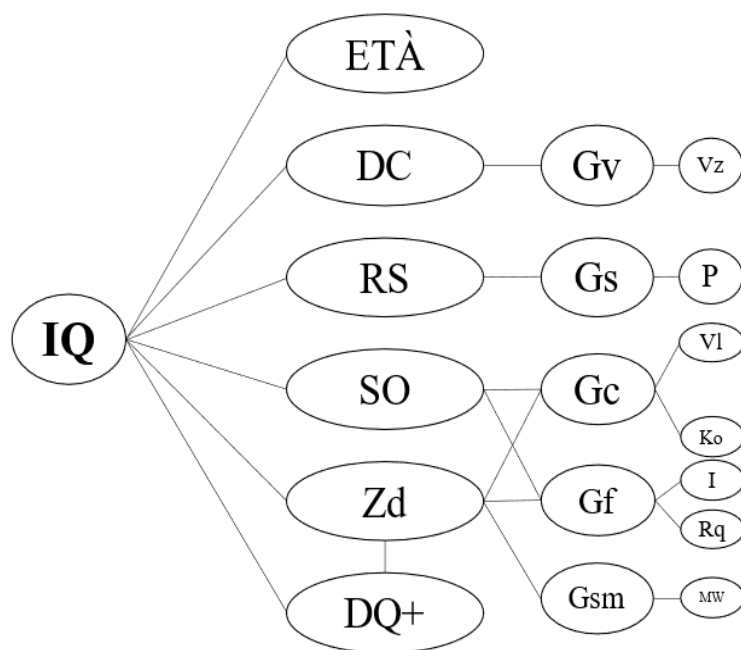


Figura 8 modello teorico proposto per l'equazione predittiva WAIS-RIM

potrebbe esprimere la misura cognitiva del compito comunemente operato dai soggetti durante osservazione della macchia d'inchiostro. Nei riguardi dell'indice Zd, il processo illustrato dalle analisi della regressione fornisce uno spunto interpretativo relativo all'utilizzo del fattore come sostituto dell'indice WAIS IML non misurato da nessuno dei subtest selezionati dalla Stepwise. Come rilevato nei precedenti capitoli, le associazioni statistiche, nonché la differenziazione nei gruppi DSI e NCL, potrebbero

sottintendere una possibile utilità dell'indice Zd come misura indiretta delle abilità cognitive ampie e ristrette esposte dal modello teorico CHC 2.0 (McGrew & Flanagan, 1998; Flanagan & McGrew, 1998; Flanagan et al., 2000; Alfonso et al., 2005). Proprio l'accostamento teorico dello Zd al modello CHC fornisce lo spunto per ipotizzare come le analisi operate dalla Stepwise siano supportate da un ipotetico modello teorico "misto". La figura 8 rappresenta la raffigurazione grafica del modello teorico a supporto dell'equazione predittiva; le variabili selezionate sono state organizzate secondo la loro associazione con le abilità sia ampie che ristrette definite nella teoria CHC 2.0. Il modello ipotizzato supporta la misura del QI come descrittore delle abilità ampie e ristrette che idealmente

⁷⁵ per maggiori approfondimenti consultare il capitolo 2

sostituiscono i quattro macro indici della WAIS-IV. Sul piano teorico l'indice IRP viene sostituito con l'impianto gerarchico dell'abilità di elaborazione visiva (Gv) e della sua subordinata Vz (Visualizzazione); l'indice di velocità di elaborazione (IVE) misurato dalla prova di ricerca di simboli (RS) suggerisce l'inserimento sostitutivo dell'abilità ampia Gs (velocità di elaborazione) e quella ristretta relativa alla velocità percettiva (P). Per quanto riguarda l'indice ICV, il subtest somiglianze (SO) in condivisione con l'indice Zd sono identificati come descrittori delle abilità relative all'intelligenza cristallizzata (Gc), spiegandone le abilità ristrette riferite alle conoscenze lessicali (VI), e alla conoscenza delle informazioni generali (Ko). Ambedue le abilità mostrano un'associazione anche con l'intelligenza fluida (Gf) e le sue abilità ristrette di induzione (I) e ragionamento quantitativo (Rq; Zd). Infine, L'indice IML viene surrogato all'abilità ampia Gsm (memoria a breve termine) e alle abilità ristrette dedicate alla capacità della memoria di lavoro (WM) misurate indirettamente dallo Zd. Le altre due variabili età e DQ+ svolgono la funzione di adattatori dei punteggi ottenuti; L'età si suppone aumenti la spiegazione del ruolo di tutti i punteggi ponderati ottenuti alle prove di performance, mentre DQ+ aggiusta il punteggio dello Zd determinando la qualifica dell'efficacia dei processi organizzativi secondo l'interazione avanzata dei percetti individuati nella macchia⁷⁶. In conclusione, l'utilizzo di dell'algoritmo predittivo basato sulla somministrazione congiunta del RIM e di una versione Short della WAIS-IV con tre sub test, rappresenterebbe uno spunto di ricerca importante per ridurre i tempi totali dell'assessment subordinando la struttura originale della WAIS-IV al modello teorico proposto che si prefigge di supportare il QIP calcolato dalla formula creata definendo in termini di CHC 2.0 le diverse abilità misurate sia direttamente (subtest della WAIS), sia indirettamente (Zd). I limiti annessi all'utilizzo della formula sono individuabili nella composizione e nella dimensione campionaria non adeguata a poter inferire un adattamento ampio della procedura in campo clinico. Questo limite potrebbe essere superato aumentando l'ampiezza del campione e testando l'equazione predittiva per stabilire l'effettiva della tecnica su una popolazione diversa da quella arruolata nel presente studio per verificare il funzionamento. Uno dei punti di forza dello studio risiede nei vantaggi possibili nello sviluppo ulteriore di questa misura ibrida che permetterebbe sia di verificare la competenza cognitiva dell'individuo, sia di raccogliere simultaneamente anche dei dati riferiti alle caratteristiche di personalità permettendo un'osservazione più completa del soggetto valutato riducendo lo sforzo totale nel completamento della routine di assessment.

⁷⁶ Con riferimento alla percezione di costrutti coinvolti in una relazione significativa tra loro ad es. "due donne, sembrano africane, stanno sollevando insieme un pentolone".

CONCLUSIONI

Il lavoro di ricerca svolto apre a diversi spunti di riflessione considerando il fatto che i risultati ottenuti rispecchiano quanto atteso durante la formulazione degli obiettivi. La ricerca delle associazioni fra WAIS e RIM, oltre a evidenziare molte correlazioni tra le diverse variabili, sottolinea l'associazione del quoziente intellettivo con gli indici derivati dai punteggi Z di Beck (1933), in special modo con lo Zd. Quest'ultimo, in maniera simile alla variabile Complexity dell'R-PAS, è composto dal rapporto tra più indici e implica, in aggiunta alla determinazione della tipologia di sforzo organizzativo operato dal soggetto, l'utilizzo di più variabili come le risposte M o le risposte di localizzazione globale (W). Attualmente, quanto scoperto nei riguardi dell'indice Zd potrebbe costituire una possibilità per mutarne la descrizione clinica che risulta orientata alla determinazione dello stile organizzativo⁷⁷. I risultati ottenuti, come già caldeggiato nei capitoli precedenti, supportano una possibile ridefinizione del significato clinico connesso al valore di Zd, che ancora, mostra di essere differenziato nei gruppi di soggetti DSI e NCL. Inoltre, l'utilizzo di questo risultato potrebbe essere utile come indicatore complementare ai punteggi ottenuti dai soggetti alla WAIS-IV. Da un punto di vista medico-legale, uno dei campi di maggior interesse riguarda la simulazione di malattia (o patomimica) che, come discusso nel capitolo 1, se non rilevata da una valutazione carente o non attenta, comporterebbe un ingiusto riconoscimento di diritti riservati ai soggetti svantaggiati (invalidità civile/handicap) o la negazione della possibilità di processare un autore di reato (non imputabilità). Riguardo lo sviluppo dell'equazione predittiva, la determinazione dell'obiettivo specifico conta di alcuni fattori esperiti in prima persona nell'ambito clinico che hanno influenzato in maniera rilevante lo sviluppo delle ipotesi. In prima istanza i lunghi tempi di somministrazione di entrambi gli strumenti, soprattutto se utilizzati in ambiente ospedaliero con finestre temporali di valutazione estremamente ridotte, cagionano sensibilmente la performance dei soggetti durante l'esecuzione di entrambi i test. Oltre a questo dettaglio fondamentale, è necessario aggiungere che queste dinamiche intaccano anche l'attenzione del clinico che, sempre sulla base dei tempi di somministrazione, rischia di commettere degli errori di valutazione fondamentali per il conseguimento di una diagnosi adeguata. La seconda equazione sviluppata (che da qui in poi verrà chiamata WAIS-RIM) rappresenta in questo contesto un'opportunità importante per limitare le problematiche esposte precedentemente. Ancora, uno dei punti di forza della formula WAIS-RIM risiede nella rivisitazione dell'architettura CHC della WAIS per creare un supporto teorico all'applicazione dell'equazione ibridata con il Rorschach. Questo fattore rappresenta un'innovazione fondamentale, non introdotta precedentemente in nessuno degli studi discussi nel capitolo 6, rispetto alla creazione di forme brevi della WAIS-IV. Questo approccio, se coadiuvato

⁷⁷ che può essere iperincorporativo o ipoincorporativo

da un maggiore approfondimento dei correlati neurobiologici, potrebbe aumentare la completezza delle informazioni fornite tramite la somministrazione di un reattivo psicometrico unico. In quest'ottica, l'equazione WAIS-RIM, fornirebbe simultaneamente informazioni riguardanti sia gli aspetti cognitivi che quelli personologici. Lo studio presenta diverse limitazioni, la prima è riferita alla dimensione campionaria, la quale non permette un processo di inferenza statistica dei risultati alla popolazione generale; la seconda riguarda specificamente lo sviluppo dell'equazione che risulta carente dal punto di vista della sperimentazione su altri soggetti esterni al campione e al contesto valutativo trattato; infine, l'ultimo limite è individuabile nel contesto di valutazione dei soggetti, che non ha tenuto conto dei fattori indicativi del malingering. Di fatto, almeno per quanto riguarda i soggetti con disabilità intellettiva, l'assessment è stato effettuato ai fini medico-legali per il riconoscimento dei diritti riservati ai soggetti invalidi/disabili e, in questa situazione, la simulazione di malattia rappresenta una possibilità da non escludere. In forza a tali limitazioni lo sviluppo futuro del lavoro di ricerca presentato preventiva il superamento delle problematiche qui elencate orientando gli studi futuri al miglioramento dell'equazione WAIS-RIM. In prospettiva, l'applicazione della formula potrebbe rappresentare un punto di svolta importante per la riduzione dei tempi totali dell'assessment. Queste riduzioni porterebbero dei vantaggi soprattutto nei riguardi dei soggetti affetti da disabilità intellettiva che, anche in forza alle evidenze riscontrate, potrebbero essere estremamente provati e poco reattivi verso l'assessment psicologico.

Bibliografia

- 1) Abbate, L., & Porcelli, P. (2017). Rorschach Comprehensive System. Manuale di siglatura e interpretazione.
- 2) Abbate, L., & Porcelli, P. (2017). Rorschach Comprehensive System. Manuale di siglatura e interpretazione.
- 3) Abrams, E. N. (1955). Prediction of intelligence from certain Rorschach factors. *Journal of Clinical Psychology*.
- 4) Acklin, M. W., & Fechner-Bates, S. (1989). Rorschach developmental quality and intelligence factors. *Journal of personality Assessment*, 53(3), 537-545.
- 5) Ainsworth, M. D. S., Blehar, M. C., Waters, E., & Wall, S. N. (2015). *Patterns of attachment: A psychological study of the strange situation*. Psychology Press.
- 6) Ales, F., Giromini, L., & Zennaro, A. (2020). Complexity and cognitive engagement in the Rorschach task: An eye-tracking study. *Journal of personality assessment*, 102(4), 538-550.
- 7) Alfonso, V. C., Flanagan, D. P., & Radwan, S. (2005). The Impact of the Cattell-Horn-Carroll Theory on Test Development and Interpretation of Cognitive and Academic Abilities. In D. P. Flanagan & P. L. Harrison (Eds.), *Contemporary Intellectual Assessment: Theories, Tests, and Issues* (pp. 185–202). The Guilford Press.
- 8) American Psychiatric Association, Biondi, M., & Maj, M. (2014). DSM-5: manuale diagnostico e statistico dei disturbi mentali: text revision. (pp. 35-100) Raffaello Cortina.
- 9) American Psychiatric Association. (2004). *Manuale diagnostico e statistico dei disturbi mentali—Text Revised (DSM-IV-TR)*.
- 10) American Psychiatry Association. (2013). *DSM-5, Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*.
- 11) Arcangeli L, Banchelli F, Bertinato L, Carle F, L. Del Favero AL, De Vito T, Frattura L, Lispi L, Marchetti C, Merlino L, Nonis M, Palinuro A, Verdini, E Zavaroni C (Ed.). *Progetto It.DRG: stato dell'arte*. Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2018. (Rapporti ISTISAN 18/12).
- 12) Baddeley, A. (2003). Working memory: looking back and looking forward. *Nature reviews neuroscience*, 4(10), 829-839.
- 13) Baddeley, A. D., & Hitch, G. (1974). Working memory. In *Psychology of learning and motivation* (Vol. 8, pp. 47-89). Academic press.
- 14) Beck, S. J. (1933). Configurational tendencies in Rorschach responses. *The American Journal of Psychology*, 45(3), 433-443.
- 15) Ben-Porath, Y. S., & Tellegen, A. (2008). *MMPI-2-RF (MMPI-2-Restructured Form) manual for administration*. Minneapolis: University of Minnesota Press.

- 16) Béracochéa, D., 2005. Interaction between emotion and memory: Importance of mammillary bodies damage in a mouse model of the alcoholic Korsakoff syndrome. *Neural Plast.* 15 (4), 275–287.
- 17) Binet, A., & Simon, T. (1916). New methods for the diagnosis of the intellectual level of subnormals. (*L'Année Psych.*, 1905, pp. 191-244).
- 18) Boone, D. E. (1992). Evaluation of Kaufman's short forms of the WAIS-R with psychiatric inpatients. *Journal of Clinical Psychology*, 48(2), 239-245
- 19) Bornstein, R. F. (2002). A process dissociation approach to objective-projective test score interrelationships. *Journal of Personality Assessment*, 78(1), 47-68.
- 20) Bornstein, R. F. (2011). Toward a process-focused model of test score validity: Improving psychological assessment in science and practice. *Psychological Assessment*, 23(2), 532.
- 21) Bornstein, R. F. (2012). Rorschach score validation as a model for 21st-century personality assessment. *Journal of Personality Assessment*, 94(1), 26-38.
- 22) Bornstein, R. F., & Masling, J. M. (2005). The Rorschach Oral Dependency Scale. In R. F. Bornstein & J. M. Masling (Eds.), *Scoring the Rorschach: Seven validated systems* (pp. 135–157). Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- 23) Brieling, B. J. (1996). Validation of Rorschach intelligence indicators in a nonpsychotic inpatient population.
- 24) Buccino, G., Binkofski, F., Fink, G.R., Fadiga, L., Fogassi, L., Gallese, V., Rizzolatti, G., Freund, H.J., 2001. Action observation activates premotor and parietal areas in a somatotopic manner: an fMRI study. *European Journal of Neuroscience* 13, 400–404.
- 25) Bulzacka, E., Meyers, J. E., Boyer, L., Le Gloahec, T., Fond, G., Szöke, A., ... & Schürhoff, F. (2016). WAIS-IV seven-subtest short form: Validity and clinical use in schizophrenia. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 31(8), 915-925.
- 26) Butcher, J. N., Dahlstrom, W. G., Graham, J. R., Tellegen, A. M., & Kaemmer, B. (1989). *MMPI-2: Manual for administration and scoring*. Minneapolis: University of Minnesota Press.
- 27) Butcher, J. N., Graham, J. R., Ben-Porath, Y. S., Tellegen, A. M., Dahlstrom, W. G., & Kaemmer, B. (2001). *MMPI-2: Manual for administration and scoring* (Rev. ed.). Minneapolis: University of Minnesota Press.
- 28) Carroll, J. B. (1993). *Human cognitive abilities: A survey of factor-analytic studies* (No. 1). Cambridge University Press.
- 29) Cattell, R. B., & Horn, J. L. (1978). A check on the theory of fluid and crystallized intelligence with description of new subtest designs. *Journal of Educational Measurement*, 15(3), 139-164.

- 30) Chávez-Eakle, R. A., Eakle, A. J., & Cruz-Fuentes, C. (2012). The multiple relations between creativity and personality. *Creativity Research Journal*, 24(1), 76-82.
- 31) Chudzik, L., Fantini, F., Durosini, I., Gennari, M., & Aschieri, F. (2017). Come integrare i risultati dei test self-report e dei test di tipica performance? Il caso del Minnesota Multiphasic Personality Inventory-2 (MMPI-2) e del test di Rorschach. *Psicologia clinica dello sviluppo*, 21(3), 503-514.
- 32) Cipolli, C., & Galliani, I. (1987). Addiction time and intellectual impairment in heroin users. *Psychological reports*, 60(3_part_2), 1099-1105.
- 33) Cohen, E., & Kalanthroff, E. (2019). Visuospatial processing bias in ADHD: A potential artifact in the Wechsler Adult Intelligence Scale and the Rorschach Inkblots Test. *Psychological assessment*, 31(5), 699.
- 34) Cronbach, L. J. (1984). *Essentials of psychological testing* (4th ed.). New York, NY: Harper & Row.
- 35) Da Costa, S., van der Zwaag, W., Marques, J. P., Frackowiak, R. S., Clarke, S., & Saenz, M. (2011). Human primary auditory cortex follows the shape of Heschl's gyrus. *Journal of Neuroscience*, 31(40), 14067-14075.
- 36) de Jong, P. F. (1999). Hierarchical regression analysis in structural equation modeling. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 6(2), 198-211.
- 37) Decety J, Iackes W, editors. *The social neuroscience of empathy*. Cambridge, MA: MIT Press; 2009
- 38) Denney, D. A., Ringe, W. K., & Lacritz, L. H. (2015). Dyadic short forms of the Wechsler adult intelligence scale-IV. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 30(5), 404-412.
- 39) Di Nuovo, S. F., Buono, S., Colucci, G., & Pellicciotta, A. (2004). Psychopathology and mental retardation: a study using the Rorschach Inkblot Test. *Psychological reports*, 94(3_suppl), 1313-1321.
- 40) Di Nuovo, S. F., Buono, S., Colucci, G., & Pellicciotta, A. (2004). Psychopathology and mental retardation: a study using the Rorschach Inkblot Test. *Psychological reports*, 94(3_suppl), 1313-1321.
- 41) di Pellegrino, G., Fadiga, L., Fogassi, L., Gallese, V., Rizzolatti, G., 1992. Understanding motor events: a neurophysiological study. *Experimental Brain Research* 91, 176–180.
- 42) Erickson, S. L., Salekin, K. L., Johnson, L. N., & Doran, S. C. (2020). The predictive power of intelligence: Miranda abilities of individuals with intellectual disability. *Law and human behavior*, 44(1), 60.

- 43) Exner Jr, J. E. (1993). *The Rorschach: A comprehensive system: Basic foundations*, Vol. 1. John Wiley & Sons.
- 44) Exner Jr, J. E., & Weiner, I. B. (1995). *The Rorschach: A comprehensive system: Assessment of children and adolescents*, Vol. 3. John Wiley & Sons.
- 45) Exner Jr., J. E., Viglione, D. J., & Gillespie, R. (1984). Relationships Between Rorschach Variables as Relevant to the Interpretation of Structural Data. *Journal of Personality Assessment*, 48(1), 65–70.
- 46) Exner, J. E., & Erdberg, P. (2005). *The Rorschach: A comprehensive system. Vol. 2: Advanced interpretation* (3rd ed.). Hoboken, NJ: Wiley
- 47) Exner, J.E. (2003), *The Rorschach: A Comprehensive System*, vol. 1: Basic Foundations and Principles of Interpretation (4th ed.). Wiley, New York.
- 48) Fay, M. P., & Proschan, M. A. (2010). Wilcoxon-Mann-Whitney or t-test? On assumptions for hypothesis tests and multiple interpretations of decision rules. *Statistics surveys*, 4, 1.
- 49) Ferracuti, S., Burla, F., & Lazzari, R. (1999). Rorschach findings for patients with pseudoseizures. *Psychological reports*, 85(2), 439-444.
- 50) Ferracuti, S., Cannoni, E., Burla, F., & Lazzari, R. (1999). Correlations for the Rorschach with the Torrance tests of creative thinking. *Perceptual and Motor Skills*, 89(3), 863-870.
- 51) Flanagan, D. P., & McGrew, K. S. (1998). Interpreting intelligence tests from contemporary Gf-Gc theory: Joint confirmatory factor analysis of the WJ-R and KAIT in a non-white sample. *Journal of School Psychology*, 36(2), 151-182.
- 52) Flanagan, D. P., McGrew, K. S., & Ortiz, S. O. (2000). *The Wechsler Intelligence Scales and Gf-Gc theory: A contemporary approach to interpretation*. Allyn & Bacon.
- 53) Fontan, P., Andronikof, A., Nicodemo, D., Al Nyssani, L., Guilheri, J., Hansen, K. G., & Kim, G. K. & Nakamura, N. (2013). CHESSES: A free software solution to score and compute the Rorschach Comprehensive System and Supplementary Scales.
- 54) Fornari, U. (2021). *Trattato di Psichiatria Forense*. VIII edizione. Roma: UTET Giuridica.
- 55) Fox, E., & Blatt, S. J. (1969). An attempt to test assumptions about some indications of negativism on psychological tests. *Journal of consulting and clinical psychology*, 33(3), 365.
- 56) Frank, G. (2013). *The Wechsler enterprise: An assessment of the development, structure and use of the Wechsler tests of intelligence*. Elsevier.
- 57) Freeman, F. (1955). *Theory and Practice of Psychological Testing* (Revised edition). New York: Holt.
- 58) Gallese, V., Fadiga, L., Fogassi, L., Rizzolatti, G., 1996. Action recognition in the premotor cortex. *Brain* 119, 593–609.

- 59) Garb, H. N. (1999). Call for a moratorium on the use of the Rorschach Inkblot Test in clinical and forensic settings. *Assessment*, 6(4), 313-317.
- 60) Garb, H. N., Wood, J. M., Lilienfeld, S. O., & Nezworski, M. T. (2005). Roots of the Rorschach controversy. *Clinical Psychology Review*, 25(1), 97-118.
- 61) Garb, H. N., Wood, J. M., Nezworski, M. T., Grove, W. M., & Stejskal, W. J. (2001). Toward a resolution of the Rorschach controversy.
- 62) Girard, T. A., Axelrod, B. N., Patel, R., & Crawford, J. R. (2015). Wechsler Adult Intelligence Scale–IV dyads for estimating global intelligence. *Assessment*, 22(4), 441-448
- 63) Giromini, L., Porcelli, P., Viglione, D. J., Parolin, L., & Pineda, J. A. (2010). The feeling of movement: EEG evidence for mirroring activity during the observations of static, ambiguous stimuli in the Rorschach cards. *Biological psychology*, 85(2), 233-241.
- 64) Giromini, L., Viglione Jr, D. J., Pineda, J. A., Porcelli, P., Hubbard, D., Zennaro, A., & Cauda, F. (2019). Human movement responses to the Rorschach and mirroring activity: An fMRI study. *Assessment*, 26(1), 56-69.
- 65) Giromini, L., Viglione Jr, D. J., Zennaro, A., & Cauda, F. (2017). Neural activity during production of Rorschach responses: An fMRI study. *Psychiatry Research: Neuroimaging*, 262, 25-31.
- 66) Giromini, L., Viglione, D. J., Vitolo, E., Cauda, F., & Zennaro, A. (2019b). Introducing the concept of neurobiological foundation of Rorschach responses using the example of Oral Dependent Language. *Scandinavian journal of psychology*, 60(6), 528-538.
- 67) Greenberg, R. P., & Cardwell, G. F. (1978). Rorschach developmental level and intelligence factors. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 46(5), 844.
- 68) Grisso, J. T., & Meadow, A. (1967). Test interference in a Rorschach-WAIS administration sequence. *Journal of consulting psychology*, 31(4), 382.
- 69) Harris, J. C. (2013). New terminology for mental retardation in DSM-5 and ICD-11. *Current opinion in psychiatry*, 26(3), 260-262.
- 70) Hartman, D. E. (2009). Wechsler Adult Intelligence Scale IV (WAIS IV): return of the gold standard. *Applied neuropsychology*, 16(1), 85-87.
- 71) Hertz, M. R., & Kennedy, S. (1940). The M factor in estimating intelligence. *Rorschach Research Exchange*, 4(3), 105-106.
- 72) Hertz, M.R. (1940), Percentage Chart for Use in Computing Rorschach Scores. Western Reserve University, Bruch Foundation and Department of Psychology, Cleveland.

- 73) Holzberg, J. D., & Belmont, L. (1952). The relationship between factors on the Wechsler-Bellevue and Rorschach having common psychological rationale. *Journal of consulting psychology*, 16(1), 23.
- 74) Horn, J. L. (1985). Remodeling old models of intelligence. *Handbook of intelligence*, 267-300.
- 75) Iacono, M., Woods, R.P., Brass, M., Bekkering, H., Mazziotta, J.C., Rizzolatti, G., 1999. Cortical mechanisms of human imitation. *Science* 286, 2526–2528
- 76) IBM Corp. IBM SPSS Statistics for Windows [Internet]. Armonk, NY: IBM Corp; 2017. Available from: <https://hadoop.apache.org>;
- 77) Ilonen, T., Heinimaa, M., Korkeila, J., Svirskis, T., & Salokangas, R. K. (2010). Differentiating adolescents at clinical high risk for psychosis from psychotic and non-psychotic patients with the Rorschach. *Psychiatry Research*, 179(2), 151-156.
- 78) Ilonen, T., Salokangas, R. K., & Turku Study Group. (2016). The Rorschach Coping Deficit Index as an indicator of neurocognitive dysfunction. *Rorschachiana*.
- 79) Ilonen, T., Salokangas, R. K., & Turku Study Group. (2016). The Rorschach Coping Deficit Index as an indicator of neurocognitive dysfunction. *Rorschachiana*.
- 80) Ilonen, T., Taiminen, T., Lauerma, H., Karlsson, H., Helenius, H. Y., Tuimala, P., ... & Salokangas, R. K. (2000). Impaired Wisconsin Card Sorting Test performance in first-episode schizophrenia: Resource or motivation deficit?. *Comprehensive Psychiatry*, 41(5), 385-391.
- 81) Ingram, N. S., Diakoumakos, J. V., Sinclair, E. R., & Crowe, S. F. (2016). Material-specific retroactive interference effects of the Wechsler Adult Intelligence Scale–Fourth Edition on the Wechsler Memory Scale–Fourth Edition in a nonclinical sample. *Journal of clinical and experimental neuropsychology*, 38(4), 371-380.
- 82) Ishibashi, M., Uchiumi, C., Jung, M., Aizawa, N., Makita, K., Nakamura, Y., & Saito, D. N. (2016). Differences in brain hemodynamics in response to achromatic and chromatic cards of the Rorschach. *Rorschachiana*.
- 83) Iverson, G. L., Guirguis, M., & Green, P. (1998). Assessing intellectual functioning in persons with schizophrenia spectrum disorders using a seven subtest short form of the WAIS-R. *Schizophrenia research*, 30(2), 165-168.
- 84) Joni L. Mihura, Nicolae Dumitrascu, Manali Roy & Gregory J. Meyer (2018) The Centrality of the Response Process in Construct Validity: An Illustration via the Rorschach Space Response, *Journal of Personality Assessment*, 100:3, 233-249
- 85) Joung, H., Yi, D., Byun, M. S., Lee, J. H., Lee, Y., Ahn, H., & Lee, D. Y. (2021). Functional Neural Correlates of the WAIS-IV Block Design Test in Older Adult with Mild Cognitive Impairment and Alzheimer’s Disease. *Neuroscience*, 463, 197-203.

- 86) Kaplan, E. (1991). WAIS-R as a Neuropsychological Instrument (WAIS-R NI). Psychological Corporation.
- 87) Kaplan, E. (2002). Serendipity in Science. Pathways to Prominence in Neuropsychology: Reflections of Twentieth Century Pioneers, 157.
- 88) Klopfer, B., Davidson, H., Margulies, H., Holzman, E., Miale, F. R., Kelley, D. M., & Wolfson, R. (1940). The technique of Rorschach scoring and tabulation. *Rorschach Research Exchange*, 4(2), 75-83.
- 89) Kropp, R. P. (1955). The Rorschach "Z" score. *Journal of projective techniques*, 19(4), 443-452.
- 90) L'abate, L. (1964). Principles of clinical psychology.
- 91) Lang, M., Matta, M., Parolin, L., Morrone, C., & Pezzuti, L. (2019). Cognitive profile of intellectually gifted adults: analyzing the Wechsler adult intelligence scale. *Assessment*, 26(5), 929-943.
- 92) Lang, M., Michelotti, C., & Bardelli, E. (2015). WAIS-IV: Wechsler Adult Intelligence Scale-IV: lettura dei risultati e interpretazione clinica. Raffaello Cortina Editore.
- 93) Levine, M., Glass, H., & Meltzoff, J. (1957). The inhibition process, Rorschach human movement responses, and intelligence. *Journal of Consulting Psychology*, 21(1), 41.
- 94) Li, J., Guo, H., Ge, L., Cheng, L., Wang, J., Li, H., ... & Xu, Y. (2017). Mechanism of Cerebralcare Granule® for Improving Cognitive Function in Resting-State Brain Functional Networks of Sub-healthy Subjects. *Frontiers in neuroscience*, 11, 410.
- 95) Lichtenberger, E. O., Kaufman, A. S., & Kaufman, N. L. (2012). Essentials of WAIS®-IV Assessment (Vol. 96). John Wiley & Sons.
- 96) Lis, A., Zennaro, A., Salcuni, S., Parolin, L., & Mazzeschi, C. (2007). Il Rorschach secondo il Sistema Comprensivo di Exner. Manuale per l'utilizzo dello strumento. Raffaello Cortina Editore.
- 97) Lis, A., Zennaro, A., Salcuni, S., Parolin, L., & Mazzeschi, C. (2007). Il Rorschach secondo il Sistema Comprensivo di Exner. Manuale per l'utilizzo dello strumento. Raffaello Cortina Editore.
- 98) Lotsof, E. J. (1953). Intelligence, verbal fluency, and the Rorschach Test. *Journal of Consulting Psychology*, 17(1), 21.
- 99) Love, C. M., Glassmire, D. M., Zanolini, S. J., & Wolf, A. (2014). Specificity and false positive rates of the Test of Memory Malingering, Rey 15-Item Test, and Rey Word Recognition Test among forensic inpatients with intellectual disabilities. *Assessment*, 21(5), 618-627.

- 100) Lucia Colombo, Giuseppe Sartori, Cristina Brivio, Stima del quoziente intellettivo tramite l'applicazione del TIB (Test Breve di Intelligenza), in "Giornale italiano di psicologia, Rivista trimestrale" 3/2002, pp. 613-638, doi: 10.1421/1256
- 101) Malone, J. C., Stein, M. B., Slavin-Mulford, J., Bello, I., Sinclair, S. J., & Blais, M. A. (2013). Seeing red: Affect modulation and chromatic color responses on the Rorschach. *Bulletin of the Menninger Clinic*, 77(1), 70–93.
- 102) Mann, H. B., & Whitney, D. R. (1947). On a test of whether one of two random variables is stochastically larger than the other. *The annals of mathematical statistics*, 50-60.
- 103) Mason, B. J., & Exner, J. E. (1984). Correlations between WAIS subtests and nonpatient adult Rorschach data. In *Workshops Study* (No. 289).
- 104) McCrea, S. M., & Robinson, T. P. (2011). Visual puzzles, figure weights, and cancellation: Some preliminary hypotheses on the functional and neural substrates of these three new WAIS-IV subtests. *International Scholarly Research Notices*, 2011.
- 105) McGrew, K. S. (1997). Analysis of the major intelligence batteries according to a proposed comprehensive Gf-Gc framework.
- 106) McGrew, K. S., & Flanagan, D. P. (1998). *The intelligence test desk reference (ITDR): Gf-Gc cross-battery assessment*. Allyn & Bacon.
- 107) Mellin-Olsen, J., Staender, S., Whitaker, D. K., & Smith, A. F. (2010). The Helsinki declaration on patient safety in anaesthesiology. *European Journal of Anaesthesiology| EJA*, 27(7), 592-597.
- 108) Merzagora, I., Amadasi, A., Blandino, A., & Travaini, G. (2018). The expert and the foreigner: Reflections of forensic transcultural psychopathology on a total of 86 reports by experts on criminal liability. *International journal of law and psychiatry*, 57, 24-30.
- 109) Meyer, G. J. (1997). Assessing reliability: Critical corrections for a critical examination of the Rorschach Comprehensive System. *Psychological Assessment*, 9(4), 480.
- 110) Meyer, G. J. (2018). On methods of knowing in psychology. *Washington, DC: Society for Personality Assessment (SPA)*.
- 111) Meyer, G. J., & Eblin, J. J. (2012). An overview of the Rorschach performance assessment system (R-PAS). *Psychological Injury and Law*, 5(2), 107-121.
- 112) Meyer, G. J., Viglione, D. J., & Mihura, J. L. (2017). Psychometric foundations of the Rorschach Performance Assessment System®(R-PAS®).
- 113) Meyer, G. J., Viglione, D. J., Mihura, J. L., Erard, R. E. & Erdberg, P. (2011). Rorschach performance assessment system: Administration, coding, interpretation, and technical manual. Toledo: Rorschach Performance Assessment System.

- 114) Meyer, G. J., Viglione, D. J., Mihura, J. L., Erard, R. E., & Erdberg, P. (2015). Rorschach performance assessment system. Somministrazione, siglatura, interpretazione e manuale tecnico,
- 115) Meyers, J. E., Zellinger, M. M., Kockler, T., Wagner, M., & Miller, R. M. (2013). A validated seven-subtest short form for the WAIS-IV. *Applied Neuropsychology: Adult*, 20(4), 249-256.
- 116) Mihura, J. L., Meyer, G. J., Bombel, G., & Dumitrascu, N. (2015). Standards, accuracy, and questions of bias in Rorschach meta-analyses: reply to Wood, Garb, Nezworski, Lilienfeld, and Duke (2015).
- 117) Mihura, J. L., Meyer, G. J., Dumitrascu, N., & Bombel, G. (2013). The validity of individual Rorschach variables: systematic reviews and meta-analyses of the comprehensive system. *Psychological bulletin*, 139(3), 548.
- 118) Morey, L. C. (1991). *Personality Assessment Inventory*. Odessa, FL: Psychological Assessment Resources.
- 119) Morey, L. C. (2007). *Personality Assessment Inventory (PAI)* (2nd ed.). Odessa, FL: Psychological Assessment Resources.
- 120) Morrison, I., Lloyd, D., di Pellegrino, G., Roberts, N., 2004. Vicarious responses to pain in anterior cingulate cortex: is empathy a multisensory issue? *Cognitive Affective and Behavioral Neuroscience* 4, 270–278.
- 121) Murray, H.A. (1943). *Thematic Apperception Test*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- 122) Muthukumaraswamy SD, Johnson BW, McNair NA. Mu rhythm modulation during observation of an object-directed grasp. *Cogn Brain Res* 2004; 19:195–201.
- 123) National Center for Health Statistics (US), & Council on Clinical Classifications. (1980). *The International classification of diseases, 9th revision, clinical modification: ICD-9-CM* (Vol. 2). US Department of Health and Human Services, Public Health Service, Health Care Financing Administration.
- 124) Nickols, J. (1963). Rorschach Z scores on disturbed subjects. *Journal of consulting psychology*, 27(6), 544.
- 125) Nickols, J. (1967). Rorschach Z scores on outpatients. *Journal of clinical psychology*, 23(1), 111-114.
- 126) Nunez, E., Steyerberg, E. W., & Nunez, J. (2011). Regression modeling strategies. *Revista Española de Cardiología (English Edition)*, 64(6), 501-507.

- 127) Orban, G. A. (2008). Higher order visual processing in macaque extrastriate cortex. *Physiological reviews*.
- 128) Orsini, A., Pezzuti, L., & Hulbert, S. (2015). The unitary ability of IQ and indexes in WAIS-IV. *European Journal of Psychological Assessment*.
- 129) Oscar-Berman, M., & Fein, D. A. (2013). Edith Kaplan: Educational background and her impact on neuropsychology. *The Boston Process Approach to Neuropsychological Assessment: A Practitioner's Guide*, 18.
- 130) Otis, L. S. (1959). What does the Rorschach Z score reflect?. *Journal of Consulting Psychology*, 23(4), 373.
- 131) Parker, K. C., Hanson, R. K., & Hunsley, J. (1988). MMPI, Rorschach, and WAIS: A meta-analytic comparison of reliability, stability, and validity. *Psychological Bulletin*, 103(3), 367–373
- 132) Pearson, K. (1895). VII. Note on regression and inheritance in the case of two parents. *proceedings of the royal society of London*, 58(347-352), 240-242.
- 133) Pedersen, G., & Karterud, S. (2012). The symptom and function dimensions of the Global Assessment of Functioning (GAF) scale. *Comprehensive psychiatry*, 53(3), 292-298.
- 134) Petermann, F. (Ed.). (2014). *WAIS-IV: Wechsler Adult Intelligence Scale*. Pearson.
- 135) Petty, R. G., Bonner, D., Mouratoglou, V., & Silverman, M. (1996). Acute frontal lobe syndrome and dyscontrol associated with bilateral caudate nucleus infarctions. *The British Journal of Psychiatry*, 168(2), 237-240.
- 136) Pezzuti, L. (2016). The GAI and CPI in the Italian standardization of the WAIS-IV and their clinical implications. *BPA-Applied Psychology Bulletin (Bollettino di Psicologia Applicata)*, 64(276).
- 137) Pineda, J. A., Giromini, L., Porcelli, P., Parolin, L., & Viglione, D.J. (2011). Mu suppression and human movement responses to the Rorschach test. *NeuroReport*, 22, 223-226.
- 138) Pineda, J.A., 2008. Sensorimotor cortex as a critical component of an ‘extended’ mirror neuron system: does it solve the development, correspondence, and control problems in mirroring? *Behavioral and Brain Functions* 4, 47
- 139) Porcelli, P., Giromini, L., Parolin, L., Pineda, J. A., & Viglione, D. J. (2013). Mirroring activity in the brain and movement determinant in the Rorschach Test. *Journal of Personality Assessment*, 95, 444-456. doi:10.1080/00223891.2013.775136
- 140) Raven, J., Raven, J. C., and Court, J. H. (2000). *Manual for Raven’s Progressive Matrices and Vocabulary Scales. Section 3: The Standard Progressive Matrices*. Oxford: Oxford Psychologists Press.

- 141) Ricci S. & Miglino A. *Atto medico e consenso informato*. (2009) Società editrice universo
- 142) Ricci, S., & Miglino, A. (2005). *Medicina e società: dalla tutela dell'integrità fisica al diritto alla salute*. Società editrice Universo. Roma
- 143) Rizzolatti G, Fabbri-Destro M, Cattaneo L. Mirror neurons and their clinical relevance. *Nat Clin Pract Neurol* 2009; 5:24–34
- 144) Rizzolatti, G., Fadiga, L., Gallese, V., Fogassi, L., 1996. Premotor cortex and the recognition of motor actions. *Cognitive Brain Research* 3, 131–141.
- 145) Rizzolatti, G., Fogassi, L., Gallese, V., 2001. Neurophysiological mechanisms underlying the understanding and imitation of action. *Nature Review Neuroscience* 2, 661–670.
- 146) Rizzolatti, G., Craighero, L., 2004. The mirror neuron system. *Annual Review of Neuroscience* 27, 169–192.
- 147) Rorschach, H. (1921). *Psychodiagnostik: Plates*. Bern, Switzerland: Bircher.
- 148) Rorschach, H., 1921. *Psychodiagnostik*. Bern, Bircher.
- 149) Salekin, K. L., & Doane, B. M. (2009). Malingering intellectual disability: The value of available measures and methods. *Applied Neuropsychology*, 16(2), 105-113.
- 150) Sattler, J. M., & Ryan, J. J. (2009). *Assessment with the WAIS-IV*. Jerome M Sattler Publisher.
- 151) Schneider, W. J., & McGrew, K. S. (2012). The Cattell-Horn-Carroll model of intelligence. In D. P. Flanagan & P. L. Harrison (Eds.), *Contemporary intellectual assessment: Theories, tests, and issues* (pp. 99–144). The Guilford Press.
- 152) Searls, D. (2017). *The inkblots: Hermann Rorschach, his iconic test, and the power of seeing*. Broadway Books.
- 153) Shinn, A. K., Baker, J. T., Cohen, B. M., & Öngür, D. (2013). Functional connectivity of left Heschl's gyrus in vulnerability to auditory hallucinations in schizophrenia. *Schizophrenia research*, 143(2-3), 260-268.
- 154) Silverstein, A. B. (1990). Short forms of individual intelligence tests. *Psychological Assessment: A Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 2(1), 3.
- 155) Sisson, B. D., & Taulbee, E. S. (1955). Organizational activity on the Rorschach test. *Journal of consulting psychology*, 19(1), 29.
- 156) Spearman, C. (1904). "General intelligence," objectively determined and measured. *American Journal of Psychology*, 15, 201–292
- 157) Spearman, C. (1987). The proof and measurement of association between two things. *The American journal of psychology*, 100(3/4), 441-471.
- 158) Spiro, L. (2008). " Research, Not Re-Search": Managing Research with Zotero.

- 159) Steinert, S. W., Daugherty, A. M., Shankar, S., Schwarb, H., Cerjanic, A., Sutton, B. P., & Arble, E. P. (2021). A performance-based measure of emotion response control: A preliminary MRI study. *Scandinavian Journal of Psychology*, 62(3), 321-327.
- 160) Stern, W. (1914). *The psychological methods of testing intelligence* (No. 13). Warwick & York.
- 161) Strauss, E., Sherman, E. M., & Spreen, O. (2006). *A compendium of neuropsychological tests: Administration, norms, and commentary*. American Chemical Society.
- 162) Stredny, R. V., & Ball, J. D. (2005). The utility of the Rorschach coping deficit index as a measure of depression and social skills deficits in children and adolescents. *Assessment*, 12(3), 295-302.
- 163) Sweet, L. H., Paskavitz, J. F., O'connor, M. J., Browndyke, J. N., Wellen, J. W., & Cohen, R. A. (2005). fMRI correlates of the WAIS-III Symbol Search subtest. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 11(4), 471-476.
- 164) Terman, L. M., & Merrill, M. A. (1937). *Measuring intelligence: A guide to the administration of the new revised Stanford-Binet tests of intelligence*.
- 165) Terman, L. M., & Merrill, M. A. (1960). *Stanford-Binet intelligence scale: Manual for the third revision, form L-M*. Tr. It. O.S., Firenze 1968.
- 166) Thurstone, L. L. (1921). Intelligence and its measurement: A symposium--X. *Journal of Educational Psychology*, 12(4), 201.
- 167) Üstün, T. B., Chatterji, S., Kostanjsek, N., Rehm, J., Kennedy, C., Epping-Jordan, J., ... & Pull, C. (2010). Developing the World Health Organization disability assessment schedule 2.0. *Bulletin of the World Health Organization*, 88, 815-823.
- 168) Venus, W. S., Crabtree, J., Islam, S., & Stott, J. (2019). Comparing intellectual and memory abilities of older autistic adults with typically developing older adults using WAIS-IV and WMS-IV. *Journal of autism and developmental disorders*, 49(10), 4123-4133.
- 169) Viglione, D., Giromini, L., Gustafson, M. L., & Meyer, G. J. (2014). Developing continuous variable composites for Rorschach measures of thought problems, vigilance, and suicide risk. *Assessment*, 21(1), 42-49.
- 170) Vitolo, E., Giromini, L., Viglione, D. J., Cauda, F., & Zennaro, A. (2020). Complexity and Cognitive Engagement in the Rorschach Task: An fMRI Study. *Journal of Personality Assessment*, 1-11.
- 171) Wagner, E. E., Klein, I., & Walter, T. (1978). Differentiation of brain damage among low IQ subjects with three projective techniques. *Journal of personality assessment*, 42(1), 49-55.

- 172) Wagner, E. E., Young, G. R., & Wagner, C. F. (1992). Rorschach blends, IQ, and the effect of R. *Journal of Personality Assessment*, 59(1), 185-188.
- 173) Ward, L. C. (1990). Prediction of verbal, performance, and full scale IQs from seven subtests of the WAIS-R. *Journal of clinical psychology*, 46(4), 436-440.
- 174) Watkins, C. E., Himmell, C. D., Polk, N. E., & Reinberg, J. A. (1988). WAIS-R short forms with mentally retarded adults: A note of caution. *Journal of Intellectual Disability Research*, 32(3), 239-242.
- 175) Watson, M. E., & Kivisto, A. J. (2017). The Inventory of Legal Knowledge (ILK) and adults with intellectual disabilities. *Journal of Intellectual Disabilities and Offending Behaviour*.
- 176) Wechsler, D. (1939). *The measurement and appraisal of adult intelligence*, Williams & Wilkins, Baltimore, MD.
- 177) Wechsler, D. (1944). *The measurement of adult intelligence* (3rd ed.). Williams & Wilkins Co.
- 178) Wechsler, D. (1958). *The measurement and appraisal of adult intelligence*, 4th ed. Williams & Wilkins, Baltimore, MD.
- 179) Wechsler, D. (2008). *Wechsler Adult Intelligence Scale—Fourth edition (WAIS-IV) administration and scoring manual*. San Antonio, TX: Psychological Corporation.
- 180) Wechsler, D. (2013a). *WAIS-IV, Wechsler Adult Intelligent Scale Fourth Edition. Manuale di Somministrazione e Scoring*. A cura di Orsini & Pezzuti. Giunti psychometrics.
- 181) Wechsler, D. (2013b). *WAIS-IV, Wechsler Adult Intelligent Scale Fourth Edition. Taratura italiana 16-69 anni*. A cura di Orsini & Pezzuti. Giunti psychometrics.
- 182) Wechsler, D. (2013c). *WAIS-IV, Wechsler Adult Intelligent Scale Fourth Edition. Taratura italiana 70-90*. A cura di Orsini & Pezzuti. Giunti psychometrics.
- 183) Weiss, L. G., Saklofske, D. H., Coalson, D., & Raiford, S. E. (Eds.). (2010). *WAIS-IV clinical use and interpretation: Scientist-practitioner perspectives*. Academic Press.
- 184) Wishner, J. (1948). Rorschach intellectual indicators in neurotics. *American Journal of Orthopsychiatry*, 18(2), 265.
- 185) Wood, J. M., Garb, H. N., Nezworski, M. T., Lilienfeld, S. O., & Duke, M. C. (2015). A second look at the validity of widely used Rorschach indices: Comment on Mihura, Meyer, Dumitrascu, and Bombel (2013). *Psychological Bulletin*, 141(1), 236–249. <https://doi.org/10.1037/a0036005>
- 186) Woodward, N. D., Duffy, B., & Karbasforoushan, H. (2013). Prefrontal cortex activity during response selection predicts processing speed impairment in schizophrenia. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 19(7), 782-791.

- 187) World Health Organization. (1980). International classification of impairments, disabilities, and handicaps: a manual of classification relating to the consequences of disease, published in accordance with resolution WHA29. 35 of the Twenty-ninth World Health Assembly, May 1976. World Health Organization.
- 188) World Health Organization. (2018). International Classification of Diseases, 11th Revision.
- 189) Wright, C. V., Beattie, S. G., Galper, D. I., Church, A. S., Bufka, L. F., Brabender, V. M., & Smith, B. L. (2017). Assessment practices of professional psychologists: Results of a national survey. *Professional Psychology: Research and Practice*, 48(2), 73.
- 190) Zhu, J., & Weiss, L. (2005). The Wechsler Scales. In D. P. Flanagan & P. L. Harrison (Eds.), *Contemporary Intellectual Assessment: Theories, Tests, and Issues* (pp. 297–324). The Guilford Press.

APPENDICE A

TABELLA STATISTICHE DESCRITTIVE

	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.	Varianza
Età	36	18	77	36,94	15,564	242,225
Rorschach						
R	36	8	35	16,17	6,881	47,343
L	36	,21	8,00	1,4597	1,52256	2,318
CDI	36	0	5	3,47	1,207	1,456
SCON	36	2	9	4,89	1,563	2,444
DEPI	36	1	6	3,72	1,256	1,578
PTI	36	0	4	,72	1,210	1,463
W	36	2	21	6,69	3,883	15,075
D	36	0	22	6,81	5,030	25,304
Dd	36	0	8	2,67	2,151	4,629
+	36	0	11	3,39	2,622	6,873
ordinary	36	3	25	11,17	5,542	30,714
V/+	36	0	1	,17	,378	,143
V	36	0	7	1,44	1,629	2,654
FQ+	36	0	1	,11	,319	,102
FQo	36	2	21	8,31	3,853	14,847
FQun	36	0	12	3,53	2,863	8,199
FQ-	36	0	10	3,94	2,378	5,654
NO forma	36	0	2	,28	,566	,321
Zd	36	-11,0	3,5	-2,500	3,6253	13,143
Zsum	36	2,0	62,5	21,819	12,2318	149,616
Zf	36	2,0	34,5	8,708	5,9406	35,291
S	36	0	4	,94	,955	,911
WS6	36	0	25	6,53	6,553	42,942

M	36	0	7	1,92	1,763	3,107
WSC	36	,0	8,0	2,097	1,8854	3,555
FM	36	0	7	1,56	1,539	2,368
MO	36	0	3	1,00	1,069	1,143
AFR	36	,29	1,25	,4842	,20143	,041
m	36	0	3	,31	,624	,390
COMPLEXITY	36	16	98	43,22	20,273	410,978
A	36	3	15	6,42	3,027	9,164
H	36	0	7	1,83	1,630	2,657
AFAB	36	0	2	,19	,467	,218
HFAB	36	0	5	,50	,971	,943
Ad	36	0	7	1,25	1,574	2,479
Hd	36	0	3	,83	,811	,657
(Ad)	36	0	2	,08	,368	,136
(Hd)	36	0	2	,14	,424	,180
Blend/r	36	,00	,40	,1125	,12332	,015
Botanica	36	,00	4,00	1,1667	1,20712	1,457
Natura	36	,00	5,00	,8056	1,52727	2,333
F	36	3,00	27,00	7,9444	5,13222	26,340
BLEND	36	,00	6,00	1,7222	1,79859	3,235
Paesaggi/Landscape	36	,00	8,00	,9444	1,70620	2,911
anatomia	36	,00	6,00	,9167	1,38099	1,907
Sangue	36	,00	2,00	,2500	,50000	,250
XY	36	,00	,00	,0000	,00000	,000
fuoco	36	,00	2,00	,2500	,60356	,364
art	36	,00	5,00	,5000	1,27615	1,629
FD	36	,00	2,00	,1944	,52478	,275
WAIS-IV						
GEO	36	,00	3,00	,2222	,59094	,349

IQ	36	35	143	78,56	32,497	1056,083
ICV	28	53	125	72,89	15,673	245,655
IRP	28	46	129	70,43	17,585	309,217
IML	28	49	123	69,61	15,605	243,507
IVE	28	46	128	76,00	20,443	417,926
IAG	28	44	130	68,32	17,304	299,411
ICC	28	40	130	67,93	20,418	416,884
DC	26	0	44	21,00	11,146	124,240
SO	26	8	27	16,08	5,276	27,834
MC	26	2	31	17,35	5,585	31,195
RM	26	2	21	10,12	5,038	25,386
VC	26	9	43	25,00	9,372	87,840
RA	26	2	18	9,19	3,677	13,522
RS	26	0	35	19,65	9,956	99,115
PZ	26	1	13	7,50	2,354	5,540
IN	26	3	18	7,27	4,450	19,805
CR	26	0	73	39,12	16,350	267,306

APPENDICE B

TABELLA A

Correlazioni Spearman Rho tra variabili del RIM e indici della WAIS-IV

	<i>AGE</i>	<i>IQ</i>	<i>ICV</i>	<i>IRP</i>	<i>IML</i>	<i>IVE</i>	<i>IAG</i>	<i>ICC</i>
AGE	1,000	,539**	0,188	0,105	0,212	0,010	0,160	0,081
		0,001	0,338	0,596	0,278	0,962	0,416	0,681
	36	36	28	28	28	28	28	28
R	,419*	,430**	0,222	0,101	0,347	0,213	0,188	0,267
	0,011	0,009	0,257	0,610	0,070	0,277	0,338	0,169
	36	36	28	28	28	28	28	28
L	-,381*	-0,288	-0,041	0,055	0,132	0,103	0,030	0,120
	0,022	0,089	0,837	0,781	0,504	0,603	0,879	0,543
	36	36	28	28	28	28	28	28
CDI	-,452**	-,524**	-0,212	-0,219	-0,358	-0,242	-0,246	-0,281
	0,006	0,001	0,278	0,263	0,061	0,215	0,208	0,148
	36	36	28	28	28	28	28	28
DEPI	,363*	0,280	-0,206	0,113	0,016	0,105	-0,030	0,070
	0,030	0,098	0,294	0,568	0,937	0,593	0,880	0,722
	36	36	28	28	28	28	28	28
W	,434**	0,252	-0,372	-0,229	-0,348	-0,254	-0,287	-0,289
	0,008	0,138	0,051	0,242	0,069	0,192	0,139	0,136
	36	36	28	28	28	28	28	28
D	0,215	0,270	,417*	0,230	,485**	0,210	0,317	0,319
	0,208	0,111	0,027	0,239	0,009	0,284	0,100	0,098
	36	36	28	28	28	28	28	28
Ordinary	,330*	0,305	0,035	0,053	0,329	0,210	0,128	0,258
	0,049	0,070	0,860	0,789	0,087	0,282	0,517	0,186
	36	36	28	28	28	28	28	28
OBFQ	,441**	,500**	,389*	0,199	,443*	0,183	0,339	0,292
	0,007	0,002	0,041	0,309	0,018	0,353	0,077	0,131
	36	36	28	28	28	28	28	28
UNFQ	,438**	0,267	0,110	-0,045	0,100	-0,064	0,000	-0,038
	0,007	0,116	0,577	0,819	0,614	0,745	0,999	0,849
	36	36	28	28	28	28	28	28
Zd	-0,168	-,517**	-,390*	-,476*	-,446*	-,453*	-,529**	-,474*
	0,326	0,001	0,040	0,011	0,017	0,015	0,004	0,011
	36	36	28	28	28	28	28	28
Zsum	,398*	0,119	-0,350	-0,367	-,416*	-0,359	-,398*	-,405*
	0,016	0,490	0,068	0,055	0,028	0,061	0,036	0,032
	36	36	28	28	28	28	28	28
Zf	,373*	0,272	-0,201	-0,141	-0,197	-0,103	-0,137	-0,149
	0,025	0,108	0,306	0,473	0,314	0,603	0,488	0,448
	36	36	28	28	28	28	28	28
M	,360*	,435**	0,258	0,067	0,249	0,027	0,173	0,104
	0,031	0,008	0,185	0,734	0,202	0,891	0,377	0,600
	36	36	28	28	28	28	28	28
WSC	,559**	,489**	-0,022	-0,050	0,099	0,099	-0,061	0,127
	0,000	0,003	0,910	0,800	0,616	0,616	0,758	0,518

	36	36	28	28	28	28	28	28
COMPLEXITY	,420*	,379*	0,148	-0,140	-0,032	-0,072	-0,023	-0,055
	0,011	0,023	0,453	0,479	0,871	0,718	0,906	0,781
	36	36	28	28	28	28	28	28
H	,378*	,607**	0,347	0,273	,397*	0,320	,384*	0,374
	0,023	0,000	0,071	0,160	0,037	0,097	0,044	0,050
	36	36	28	28	28	28	28	28
Ad	,401*	,335*	0,101	0,078	0,031	-0,071	0,082	-0,058
	0,015	0,046	0,610	0,694	0,874	0,719	0,680	0,770
	36	36	28	28	28	28	28	28
BlendR	0,144	0,107	-0,087	-0,213	-,387*	-0,222	-0,190	-0,278
	0,401	0,534	0,662	0,276	0,042	0,257	0,334	0,152
	36	36	28	28	28	28	28	28
Blendsemp	0,265	0,237	-0,085	-0,208	-,399*	-0,251	-0,176	-0,303
	0,118	0,164	0,669	0,289	0,036	0,198	0,372	0,117
	36	36	28	28	28	28	28	28
arte	,411*	0,242	0,093	-0,143	-0,108	-0,237	-0,093	-0,200
	0,013	0,154	0,637	0,467	0,585	0,225	0,638	0,307
	36	36	28	28	28	28	28	28

TABELLA B

Correlazioni Spearman Rho tra variabili del RIM e sub-test della WAIS-IV

	DC	SO	MC	RM	VC	RA	RS	PZ	IN	CR
Età	0,126	0,121	0,002	-0,170	0,202	0,333	-0,379	-0,281	0,220	-,459*
	0,540	0,555	0,991	0,406	0,322	0,097	0,057	0,165	0,280	0,018
	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
SCON	-0,186	-,476*	-0,312	-0,017	-0,261	-,406*	-0,158	-0,307	-0,101	0,175
	0,363	0,014	0,121	0,934	0,197	0,040	0,440	0,127	0,623	0,393
	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
W	-0,357	-,525**	-,421*	-0,269	-,408*	-0,281	-0,305	-0,161	0,085	-0,311
	0,073	0,006	0,032	0,184	0,038	0,165	0,130	0,433	0,679	0,122
	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
D	0,339	,489*	0,342	0,231	0,329	,481*	0,176	0,071	0,189	-0,104
	0,090	0,011	0,088	0,256	0,101	0,013	0,391	0,731	0,354	0,613
	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
Dd	0,106	,407*	,400*	0,124	0,185	0,140	0,331	0,096	0,267	0,273
	0,607	0,039	0,043	0,545	0,366	0,495	0,099	0,641	0,187	0,178
	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
OBFQ	0,175	,485*	0,296	0,070	0,329	,475*	0,032	0,067	0,202	-0,127
	0,391	0,012	0,142	0,734	0,101	0,014	0,877	0,746	0,322	0,537
	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
Zd	-0,220	-0,290	-0,340	-,467*	-0,317	-,460*	-,392*	-0,266	-,481*	-0,368
	0,281	0,151	0,089	0,016	0,115	0,018	0,048	0,190	0,013	0,065
	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
Zsum	-0,277	-0,371	-,466*	-,425*	-0,310	-0,376	-0,365	-0,084	-0,028	-0,265
	0,170	0,062	0,016	0,030	0,124	0,059	0,067	0,685	0,893	0,191
	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
M	0,265	,436*	0,163	0,037	0,280	,420*	0,097	0,287	0,216	-0,036
	0,190	0,026	0,426	0,858	0,165	0,033	0,636	0,155	0,290	0,862
	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
H	0,209	0,192	0,149	0,101	0,224	,450*	0,302	0,283	,434*	0,080
	0,307	0,348	0,466	0,625	0,271	0,021	0,134	0,162	0,027	0,699
	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
RaY	-,519**	-,445*	-,491*	-0,360	-,475*	-,389*	-0,352	-0,293	-0,092	-0,176
	0,007	0,023	0,011	0,071	0,014	0,050	0,077	0,146	0,655	0,390
	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
Blend/R	-0,177	-0,119	-,519**	-0,164	-0,138	-0,268	0,005	0,081	0,055	0,077
	0,386	0,563	0,007	0,425	0,500	0,185	0,980	0,695	0,788	0,709
	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
Blend	-0,231	-0,113	-,547**	-0,131	-0,148	-0,278	-0,012	0,085	0,082	0,044
	0,257	0,583	0,004	0,524	0,472	0,170	0,955	0,679	0,692	0,832
	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
Landscape	-0,165	0,008	-,405*	-0,134	0,010	-0,183	-0,175	-0,197	-0,041	0,087
	0,421	0,969	0,040	0,515	0,963	0,371	0,391	0,335	0,841	0,671
	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26

APPENDICE C
TABELLA A

Tabella dei ranghi della media test U di Mann-Whitney

Ranghi				
WAISRANGE		N	Rango della media	Somma dei ranghi
Età	"<CL"	24	13,71	329,00
	NCL	12	28,08	337,00
	Totale	36		
CDI	"<CL"	24	21,65	519,50
	NCL	12	12,21	146,50
	Totale	36		
W	"<CL"	24	15,94	382,50
	NCL	12	23,63	283,50
	Totale	36		
OB	"<CL"	24	15,88	381,00
	NCL	12	23,75	285,00
	Totale	36		
OBFQ	"<CL"	24	14,58	350,00
	NCL	12	26,33	316,00
	Totale	36		
UNFQ	"<CL"	24	16,35	392,50
	NCL	12	22,79	273,50
	Totale	36		
Zd	"<CL"	24	21,15	507,50
	NCL	12	13,21	158,50
	Totale	36		
Zsum	"<CL"	24	16,65	399,50
	NCL	12	22,21	266,50
	Totale	36		
M	"<CL"	24	16,04	385,00
	NCL	12	23,42	281,00
	Totale	36		
WSC	"<CL"	24	14,83	356,00
	NCL	12	25,83	310,00
	Totale	36		
COMPLEXITY	"<CL"	24	15,77	378,50
	NCL	12	23,96	287,50
	Totale	36		
A	"<CL"	24	16,48	395,50
	NCL	12	22,54	270,50
	Totale	36		
H	"<CL"	24	14,60	350,50
	NCL	12	26,29	315,50
	Totale	36		
ADETT	"<CL"	24	16,29	391,00
	NCL	12	22,92	275,00

	Totale	36		
HDETT	"<CL"	24	20,38	489,00
	NCL	12	14,75	177,00
	Totale	36		
RaY	"<CL"	24	16,44	394,50
	NCL	12	22,63	271,50
	Totale	36		
Blendsemp	"<CL"	24	16,50	396,00
	NCL	12	22,50	270,00
	Totale	36		

TABELLA B

Tabella delle medie gruppi soggetti con disabilità intellettiva vs non clinici

Statistiche gruppo					
WAISRANGE		N	Media	Deviazione std.	Media errore standard
Età	"<CL"	25	30,16	11,335	2,267
	NCL	11	52,36	12,761	3,848
R	"<CL"	25	14,08	5,901	1,180
	NCL	11	20,91	6,818	2,056
CDI	"<CL"	25	3,84	1,179	0,236
	NCL	11	2,64	0,809	0,244
W	"<CL"	25	5,44	2,142	0,428
	NCL	11	9,55	5,373	1,620
OB	"<CL"	25	9,84	4,802	0,960
	NCL	11	14,18	6,145	1,853
OBFQ	"<CL"	25	7,32	3,945	0,789
	NCL	11	10,55	2,583	0,779
UNFQ	"<CL"	25	2,60	1,708	0,342
	NCL	11	5,64	3,828	1,154
Zd	"<CL"	25	-1,320	2,3358	0,4672
	NCL	11	-5,182	4,6383	1,3985
Zf	"<CL"	25	6,840	2,5278	0,5056
	NCL	11	12,955	8,9232	2,6904
M	"<CL"	25	1,40	1,472	0,294
	NCL	11	3,09	1,868	0,563
WSC	"<CL"	25	1,300	1,0104	0,2021
	NCL	11	3,909	2,1888	0,6600
COMPLEXITY	"<CL"	25	35,96	13,737	2,747
	NCL	11	59,73	23,538	7,097
A	"<CL"	25	5,72	2,542	0,508
	NCL	11	8,00	3,550	1,070
H	"<CL"	25	1,16	0,943	0,189
	NCL	11	3,36	1,859	0,560
ADETT	"<CL"	25	0,80	1,000	0,200
	NCL	11	2,27	2,149	0,648
Blendsemp	"<CL"	25	1,2800	1,51438	0,30288
	NCL	11	2,7273	2,05382	0,61925

APPENDICE D

TABELLA A

Coefficienti regressione gerarchica RIM

Modello		Coefficienti non standardizzati		Coefficienti standardizzati	t	Sign.
		B	Errore standard	Beta		
1	(Costante)	29,548	11,063		2,671	0,012
	Età	1,327	0,277	0,635	4,797	0,000
2	(Costante)	20,158	12,548		1,606	0,118
	Età	1,041	0,321	0,499	3,247	0,003
	R	0,594	0,728	0,126	0,816	0,420
	W	1,544	1,262	0,184	1,224	0,230
3	(Costante)	28,337	11,142		2,543	0,017
	Età	1,164	0,287	0,557	4,059	0,000
	R	-2,181	1,244	-0,462	-1,754	0,091
	W	1,672	2,472	0,200	0,677	0,504
	Zd	-3,815	1,545	-0,426	-2,469	0,020
	COMPLEXITY	1,510	0,630	0,942	2,395	0,024
	Blend	-3,803	3,614	-0,210	-1,052	0,302
	Zf	-1,983	1,085	-0,362	-1,827	0,079
	Zsum	-0,903	0,903	-0,340	-1,000	0,326
	4	(Costante)	31,461	12,116		2,597
Età		1,073	0,334	0,514	3,213	0,004
R		-2,046	1,342	-0,433	-1,524	0,140
W		0,832	3,299	0,099	0,252	0,803
Zd		-3,815	1,965	-0,426	-1,941	0,064
COMPLEXITY		1,370	0,746	0,855	1,837	0,078
Blend		-4,285	3,763	-0,237	-1,139	0,266
Zf		-2,002	1,135	-0,366	-1,764	0,090
Zsum		-0,693	1,044	-0,261	-0,664	0,513
M		0,131	4,320	0,007	0,030	0,976
WSC		2,798	3,431	0,162	0,816	0,422
5	(Costante)	36,726	12,516		2,934	0,008
	Età	0,699	0,373	0,335	1,872	0,075
	R	-3,343	1,698	-0,708	-1,969	0,062
	W	-0,389	3,284	-0,046	-0,119	0,907
	Zd	-2,920	1,984	-0,326	-1,472	0,155
	COMPLEXITY	1,215	0,771	0,758	1,575	0,129
	Blendsemp	-3,083	3,774	-0,171	-0,817	0,423
	Zf	-1,459	1,128	-0,267	-1,293	0,209
	Zsum	-0,336	1,048	-0,126	-0,320	0,752
	M	-1,279	4,396	-0,069	-0,291	0,774
	WSC	4,253	3,456	0,247	1,230	0,232
	H	5,998	3,906	0,301	1,535	0,139

	ADETT	<i>4,108</i>	<i>3,228</i>	<i>0,199</i>	<i>1,273</i>	<i>0,216</i>
	A	<i>2,430</i>	<i>2,207</i>	<i>0,226</i>	<i>1,101</i>	<i>0,283</i>
6	(Costante)	<i>35,766</i>	<i>11,655</i>		<i>3,069</i>	<i>0,005</i>
	Età	<i>0,638</i>	<i>0,340</i>	<i>0,306</i>	<i>1,880</i>	<i>0,071</i>
	R	<i>-2,320</i>	<i>1,320</i>	<i>-0,491</i>	<i>-1,757</i>	<i>0,091</i>
	Zd	<i>-2,590</i>	<i>1,512</i>	<i>-0,289</i>	<i>-1,713</i>	<i>0,099</i>
	COMPLEXITY	<i>0,567</i>	<i>0,428</i>	<i>0,354</i>	<i>1,326</i>	<i>0,196</i>
	Zf	<i>-1,463</i>	<i>0,923</i>	<i>-0,267</i>	<i>-1,585</i>	<i>0,125</i>
	WSC	<i>3,562</i>	<i>2,863</i>	<i>0,207</i>	<i>1,244</i>	<i>0,224</i>
	H	<i>6,294</i>	<i>3,531</i>	<i>0,316</i>	<i>1,782</i>	<i>0,086</i>
	Ad	<i>4,551</i>	<i>2,950</i>	<i>0,220</i>	<i>1,543</i>	<i>0,135</i>
	A	<i>2,145</i>	<i>2,033</i>	<i>0,200</i>	<i>1,055</i>	<i>0,301</i>

TABELLA A.1**ANOVA regressione gerarchica RIM**

ANOVA Modello	Somma dei quadrati	gl	Media quadratica	F	Sign.
1					
Regressione	14918,220	1	14918,220	23,009	,000
Residuo	22044,668	34	648,373		
Totale	36962,889	35			
2					
Regressione	16808,023	3	5602,674	8,895	,000
Residuo	20154,866	32	629,840		
Totale	36962,889	35			
3					
Regressione	24220,806	8	3027,601	6,415	,000
Residuo	12742,083	27	471,929		
Totale	36962,889	35			
4					
Regressione	24553,922	10	2455,392	4,947	,001
Residuo	12408,967	25	496,359		
Totale	36962,889	35			
5					
Regressione	26853,591	13	2065,661	4,495	,001
Residuo	10109,298	22	459,514		
Totale	36962,889	35			
6					
Regressione	26274,988	9	2919,443	7,102	,000
Residuo	10687,901	26	411,073		
Totale	36962,889	35			

TABELLA B**Coefficienti di regressione (stepwise) variabili RIM e WAIS-IV sul QIR**

Modello	<i>Coefficienti non standardizzati</i>		<i>Coefficienti standardizzati</i>	<i>t</i>	<i>Sign.</i>
	<i>B</i>	<i>Errore standard</i>	<i>Beta</i>		
1 (Costante)	23,165	5,905		3,923	0,001
RA	4,396	0,598	0,832	7,352	0,000
2 (Costante)	18,114	5,059		3,580	0,002
RA	3,338	0,575	0,632	5,801	0,000
RS	0,752	0,213	0,385	3,538	0,002
3 (Costante)	4,677	4,500		1,039	0,310
RA	1,896	0,501	0,359	3,782	0,001
RS	1,207	0,176	0,618	6,842	0,000
Età	0,541	0,110	0,408	4,910	0,000
4 (Costante)	-1,750	4,597		-0,381	0,707
RA	0,898	0,571	0,170	1,572	0,131
RS	1,242	0,155	0,637	7,992	0,000
Età	0,575	0,098	0,434	5,890	0,000
SO	0,858	0,313	0,233	2,741	0,012
5 (Costante)	-3,906	4,532		-0,862	0,398
RS	1,381	0,132	0,708	10,420	0,000
età	0,656	0,086	0,495	7,659	0,000
SO	1,172	0,249	0,318	4,701	0,000
6 (Costante)	0,441	4,005		0,110	0,913
RS	1,396	0,111	0,715	12,627	0,000
Età	0,623	0,072	0,470	8,645	0,000
SO	1,247	0,209	0,339	5,964	0,000
DQ+	-1,592	0,488	-0,166	-3,265	0,004
7 (Costante)	4,514	3,905		1,156	0,261
RS	1,217	0,121	0,624	10,086	0,000
Età	0,553	0,070	0,417	7,921	0,000
SO	0,989	0,212	0,268	4,669	0,000
DQ+	-1,904	0,451	-0,198	-4,224	0,000
DC	0,325	0,127	0,186	2,553	0,019
8 (Costante)	7,824	3,078		2,542	0,020
RS	1,091	0,097	0,559	11,254	0,000
Età	0,538	0,053	0,406	10,129	0,000
SO	0,804	0,167	0,218	4,808	0,000
DQ+	-2,229	0,352	-0,232	-6,339	0,000
DC	0,415	0,099	0,238	4,184	0,001
Zd	-0,941	0,237	-0,152	-3,968	0,001

TABELLA B.1**ANOVA regressione Stepwise RIM e WAIS-IV**

<i>Modello</i>	<i>Somma dei quadrati</i>	<i>gl</i>	<i>Media quadratica</i>	<i>F</i>	<i>Sign.</i>
1 <i>Regressione</i>	6533,395	1	6533,395	54,052	,000
<i>Residuo</i>	2900,951	24	120,873		
<i>Totale</i>	9434,346	25			
2 <i>Regressione</i>	7555,803	2	3777,901	46,255	,000
<i>Residuo</i>	1878,543	23	81,676		
<i>Totale</i>	9434,346	25			
3 <i>Regressione</i>	8538,100	3	2846,033	69,861	,000
<i>Residuo</i>	896,246	22	40,738		
<i>Totale</i>	9434,346	25			
4 <i>Regressione</i>	8774,242	4	2193,560	69,784	,000
<i>Residuo</i>	660,104	21	31,434		
<i>Totale</i>	9434,346	25			
5 <i>Regressione</i>	8696,516	3	2898,839	86,435	,000
<i>Residuo</i>	737,830	22	33,538		
<i>Totale</i>	9434,346	25			
6 <i>Regressione</i>	8944,995	4	2236,249	95,966	,000
<i>Residuo</i>	489,351	21	23,302		
<i>Totale</i>	9434,346	25			
7 <i>Regressione</i>	9065,277	5	1813,055	98,250	,000
<i>Residuo</i>	369,070	20	18,453		
<i>Totale</i>	9434,346	25			
8 <i>Regressione</i>	9232,542	6	1538,757	144,875	,000
<i>Residuo</i>	201,804	19	10,621		
<i>Totale</i>	9434,346	25			