

Personalità e Vulnerabilità allo Stress

La personalità è tra i fattori che maggiormente influenzano la suscettibilità allo stress. Uno dei modelli teorici della personalità più promettenti in questo ambito è il modello di Cloninger (Cloninger, 1993).

IL MODELLO DELLA PERSONALITÀ DI CLONINGER

Secondo la versione più evoluta di questa teoria, il temperamento può essere descritto mediante 4 dimensioni geneticamente indipendenti che presentano pattern prevedibili di interazione in risposta a specifici stimoli ambientali.

Le prime 3 dimensioni principali (NS Novelty Seeking, HA Harm Avoidance, RD Reward Dependence) della personalità sono costituite a loro volta, da 4 dimensioni bipolari di secondo ordine.

A) Le 4 dimensioni principali

- **NS Novelty Seeking** (ricerca della novità): tendenza ereditaria a reagire con eccitazione agli stimoli o situazioni che comportano novità, ed a rifuggire attivamente da quelle che comportano una punizione. Questo tratto comporterebbe un'accentuata tendenza esplorativa con attivazione comportamentale, all'evitamento della monotonia e della potenziale punizione, all'impulsività decisionale e alla scarsa resistenza alle frustrazioni.
Le dimensioni bipolari di secondo ordine per questo fattore, sono:
 - NS1** - eccitabilità esploratoria/rigidità stoica
 - NS2** - impulsività/riflessione
 - NS3** - stravaganza/riservatezza
 - NS4** - disordine/irregimentazione.
- **HA Harm Avoidance** (evitamento del danno): la tendenza ereditaria a rispondere intensamente agli stimoli aversivi, il che porterebbe ad inibire il comportamento per evitare la punizione e la novità (paura dell'ignoto). Questo tratto porterebbe ad una frustrante mancanza di gratificazione, scarsa resistenza agli stress fisici, tendenza all'anticipazione pessimistica.

Le dimensioni bipolari di secondo ordine per questo fattore, sono:

- HA1** - ansia anticipatoria/ottimismo disinibito
 - HA2** - paura dell'incertezza/ sicurezza
 - HA3** - diffidenza verso gli estranei/socievolezza
 - HA4** - affaticabilità e astenia/energia
- **RD Reward Dependence** (ricerca della ricompensa): una tendenza ereditaria a rispondere intensamente alle situazioni che comportano una ricompensa o gratificazione, in modo particolare ai segnali di approvazione sociale, ai segnali affettivi, o alle offerte di aiuto. Questo tratto comporta la tendenza a mantenere (evitare l'estinzione) di quei comportamenti che sono stati associati a gratificazioni o all'evitamento della punizione. Esso implica inoltre una tendenza

al sentimentalismo, ai comportamenti abitudinari, all'eccessivo attaccamento sociale e alla dipendenza dall'approvazione.

Le dimensioni bipolari di secondo ordine per questo fattore, sono:

RD1 - sentimentalismo/insensibilità

RD2 - ostinazione/indecisione

RD3 - attaccamento/distacco

RD4 - dipendenza/indipendenza

NS, HA e RD sono correlati a sistemi neurobiologici geneticamente indipendenti ma che interagiscono tra loro. Si tratta dei 3 sistemi comportamentali presenti nel nostro SNC: il sistema di attivazione; di inibizione e di mantenimento del comportamento (Cloninger, 1987).

Variazioni in ognuna di queste dimensioni sono state associate con il livello di attività basale in una specifica via monoaminergica: il tratto NS è stato correlato ad una ridotta attività dopaminergica; HA si associa ad un'elevata attività serotoninergica; il tratto RD è stato associato ad una ridotta attività noradrenergica.

Il modello tridimensionale così individuato è stato successivamente ampliato da Cloninger con una quarta dimensione, la persistenza (P) che inizialmente è stata attribuita alla componente RD:

- **P Persistence** (persistenza): indica la tendenza a perseverare in un comportamento nonostante la frustrazione e la fatica.

I 4 fattori temperamentali così individuati darebbero luogo a biases nel sistema cognitivo che si svilupperebbero in una fase molto precoce dello sviluppo e che non sarebbero modificati dalle influenze ambientali, rimanendo stabili nel corso della vita.

Studi sui gemelli avrebbero di fatto confermato che ciascuno di questi 4 fattori, geneticamente omogenei ed indipendenti tra loro, possiedono una ereditabilità compresa tra il 50 e il 65% (Heath et al., 1994; Stallings et al., 1996).

Se da un lato, l'apprendimento preconcettuale che caratterizza le prime fasi della vita è fortemente condizionato dal temperamento, l'apprendimento concettuale successivo (mediante insight) appare più svincolato. Le nostre risposte automatiche, volte ad iniziare, mantenere o sospendere un comportamento, inizialmente determinate dai fattori temperamentali genetici, possono essere successivamente modificate dalla continua riorganizzazione del sistema cognitivo sia sul piano della conoscenza del mondo, sia sul piano della conoscenza di sé. E' la struttura cognitiva, sedimentatasi nel corso dell'evoluzione personale, a determinare la salienza dello stimolo e il suo significato.

In questa ottica, i fattori temperamentali ereditari motivano inizialmente l'apprendimento cosciente del concetto di sé il quale, a sua volta, modula il significato e l'importanza degli stimoli ai quali l'individuo risponde.

Temperamento e sviluppo del carattere si influenzano reciprocamente e motivano il comportamento.

Partendo da questi presupposti, e richiamandosi alle teorie nell'ambito della psicologia umanistica e transpersonale, Cloninger ha rielaborato il suo modello della personalità portando a 7 le dimensioni, con l'aggiunta dei 3 tratti del carattere. Tre sono infatti gli aspetti principali dello sviluppo del concetto di sé:

B) I 3 tratti del carattere

- **SD Self-directedness** (autodirettività): si identifica con la forza di volontà, la capacità del soggetto di controllare, regolare ed adattare il comportamento nella maniera ottimale per sé e per il raggiungimento degli obiettivi. E' considerata la determinante principale della presenza o assenza di disturbi della personalità.
- **C Cooperativeness** (cooperatività): esprime tolleranza sociale, empatia, disponibilità all'aiuto, compassione.
- **ST Self-Transcendence** (trascendenza di sé): si riferisce alla capacità di sentirsi parte del tutto, alla percezione di una coscienza unitaria, il sentirsi parte integrante della natura e dell'universo. Questa dimensione risulta inferiore nei pazienti psichiatrici (indipendentemente dalla presenza o meno di disturbi di personalità) rispetto alla popolazione generale.

VARIABILI TEMPERAMENTALI E CARATTERIALI NELLA VULNERABILITÀ ALLO STRESS SECONDO IL MODELLO DI CLONINGER

Sulla base del modello di Cloninger, è altamente probabile che le dimensioni temperamentali rappresentino elementi predittivi rispetto alla modalità di risposta agli eventi stressanti, specie per quanto riguarda i processi di valutazione. In particolare, i fattori temperamentali sono correlati ad alcuni bias preconettuali nei processi di apprendimento, a prescindere da eventuali influenze socioculturali successive (Cloninger et al., 1993; Svrakic et al., 1996).

Il temperamento inoltre può influire sulla salute fisica e psicologica mediando il rapporto con la reattività agli stressors ambientali e la disponibilità del soggetto all'esposizione a tali stressors (Bolger et al., 1995).

Reattività agli stressor, strategie di coping e stile cognitivo

Pochi sono gli studi che indagano la relazione tra disposizioni temperamentali, valutazione cognitiva dello stressor e lo stile di coping. In base ai dati disponibili in letteratura tuttavia, è possibile affermare che i tratti temperamentali influiscono sul modo in cui il soggetto percepisce lo stressor a 3 livelli: in prima istanza sul modo di apprensione dello stimolo che è legato alle tendenze motivazionali innate, successivamente sui processi di valutazione cognitiva (percezione di minaccia) e infine sulla scelta delle strategie di coping più o meno efficaci da mettere in atto per far fronte all'evento (Bolger et al., 1995; Penley et al., 2002).

Valutazione cognitiva dello stressor

Il temperamento influenza la vulnerabilità e la resilienza allo stress, orientando i processi di controllo delle ipotesi sul grado di minacciosità dell'evento. In sostanza, il grado di minacciosità dipende in larga misura dal significato che il soggetto attribuisce alla situazione in termini di benessere individuale (Lazarus, 1991). In particolare la percezione di minaccia si verifica quando le richieste di una situazione vengono percepite come eccedenti rispetto alle proprie risorse. In caso di bilancio negativo, il soggetto risponderà con affettività fortemente negativa e valutando la propria performance come inadeguata. Al contrario, quando il soggetto ritiene che le proprie risorse eguaglino o superino le

richieste che la situazione gli impone, tenderà a percepire l'evento stressante in termini di sfida stimolante. In questo caso, la risposta all'evento sarà caratterizzata da sentimenti positivi o da una lieve ansia e da un elevato livello di prestazione percepita e reale. Esisterebbero quindi due diversi stili cognitivi e due diversi pattern di risposta allo stress (Tomaka et al., 1993; Tomaka et al., 1997).

Diversi studi mostrano che la valutazione cognitiva della situazione esercita un'influenza sulle reazioni psicofisiologiche agli stressors (Lazarus, 1991). In particolare, la percezione di minaccia determina un'attivazione emozionale con aumento della reattività fisiologica, dell'attività neuroendocrina ed effetti deleteri sulla salute se protratta nel tempo (Houston, 1992; Tomaka et al., 1993).

Il tratto del Neuroticismo (N), una delle 5 dimensioni del Big Five, è correlato alla tendenza a sperimentare ansia, paura e bassa autostima, inadeguate strategie di coping, percezione di scarsa performance e una più elevata reattività agli stressors ambientali (Bolger et al., 1995; Penley et al., 2002). Data la stretta somiglianza tra il tratto N ed il tratto HA, i soggetti con elevato punteggio alla scala HA dovrebbero presentare reazioni simili.

Il tratto C della coscienziosità secondo il Big Five (capacità di autorganizzarsi, ad essere efficienti, affidabili, autodisciplinati, orientati al raggiungimento degli obiettivi), è stato correlato ad una sottostima del grado di minacciosità dello stressor, alla percezione di possedere risorse adeguate a farvi fronte e alla percezione di un basso grado di stress, scarsa paura e alla percezione di una buona performance (Penley et al., 2002).

La dimensione P (persistenza) di Cloninger presenta una certa somiglianza con il tratto della coscienziosità e potrebbe essere correlata con il corrispondente stile di valutazione cognitiva dello stimolo.

Strategie di coping

Krebs, Weyers e Janke hanno trovato correlazioni sostanziali tra i tratti temperamentali di Cloninger e le strategie di coping (Krebs et al., 1998).

In particolare, il tratto HA correla positivamente con strategie di coping di basso livello (fuga, ruminazione, rinuncia, autocommiserazione) che possono incrementare ulteriormente il ciclo dello stress. Esso inoltre correla negativamente con strategie di coping positive (il confronto con gli altri e autoincoraggiamento mediante un dialogo interno positivo).

Il tratto RD correlerebbe positivamente con un più marcato ricorso al supporto interpersonale come strategia e negativamente con l'isolamento sociale.

Uno studio finlandese (Ravaja, 2006) conferma in sostanza la relazione tra NS, HA e RD, ossia i tratti temperamentali originariamente individuati dal modello di Cloninger, e lo stile di valutazione cognitiva dello stressor per quanto riguarda il grado di minaccia percepita, il grado di disagio percepito alla fine dello stress e la percezione della propria performance in tre situazioni stressanti rappresentate da: a) un compito matematico associato ad un premio, b) un compito reso progressivamente aversivo e relativo ai tempi di reazione e c) tre diverse prove concernenti il parlare in pubblico. Sebbene le ipotesi dello studio circa la specificità della risposta alle 3 situazioni stressanti, non siano risultate confermate, i soggetti con punteggi elevati in HA riferivano un forte senso di minaccia anticipatoria in relazione al compito ed anche un elevato grado di stress in seguito alla conclusione della prova, a prescindere dal tipo specifico di situazione stressante. Inoltre gli individui con bassi punteggi sulla scala HA ma punteggi elevati nella scala NS, tendevano a percepire come più minacciosa la terza prova che implicava una situazione di confronto sociale. Questo è in accordo con quanto suggerito da Cloninger rispetto ai soggetti con bassa HA

ed elevata NS, descritti come competitivi, impazienti ed aggressivi, in analogia al comportamento di tipo A.

IL MODELLO DI CLONINGER E LA RICERCA ATTUALE

La ricerca attuale ha visto un proliferare di ricerche basate sul modello psicobiologico di Cloninger ed il TCI è stato utilizzato in numerosissimi studi che hanno indagato le correlazioni tra i tratti e vari disturbi psicopatologici, la salute fisica e le variabili di esito. Un filone molto promettente è inoltre rappresentato dagli studi correlazionali tra determinati polimorfismi genetici e i tratti di personalità.

Studi riguardanti le correlazioni dei tratti con fattori di rischio o variabili di esito

Numerosi sono gli studi che hanno indagato il ruolo delle variabili temperamentali o caratteriali nell'aderenza o negli esiti dei trattamenti per varie condizioni patologiche tra cui i disturbi d'ansia, dell'umore, la dipendenza da sostanze e i disturbi dell'alimentazione. I tratti che, con maggiore evidenza, si impongono come predittivi di esito includono il tratto SD (Self-directedness) in particolare nei soggetti con disturbo di panico sottoposti a trattamento con farmaci serotoninergici. In questi soggetti sarebbe infatti un ridotto punteggio sulla scala SD ad essere maggiormente predittivo rispetto alla non remissione dopo 1 anno di trattamento, in particolare la sottoscala dell'autoaccettazione (Marchesi et al., 2006).

Lo stesso tratto SD predice l'esito in un campione di 44 pazienti anoressiche ad 8 anni dalla conclusione del trattamento. Gli autori dello studio mettono in evidenza come il tratto SD fosse significativamente più basso nelle pazienti che avevano avuto gli esiti peggiori (Halvorsen et al., 2006).

Ancora più evidente risulta il ruolo del temperamento e del carattere nel tasso di drop-out rispetto ai programmi terapeutici appositamente creati per pazienti con dipendenza da oppiacei, come messo in luce da uno studio che ha indagato la motivazione/aderenza ad un percorso terapeutico comunitario (Zoccali et al., 2007). In questo studio i tassi di drop-out ad 1 anno erano significativamente predetti dai tratti RD (Dipendenza dalla ricompensa), P (Persistenza), C (cooperatività) e S-T (Autotrascendenza). I tratti in questione regolano in effetti il mantenimento di comportamenti in corso e la suscettibilità ai rinforzatori sociali.

Studi riguardanti la salute fisica

I tratti temperamentali o caratteriali possono rappresentare potenti fattori di rischio per malattie fisiche, come le malattie metaboliche, cardiovascolari (Keltikangas-Jarvinen et al., 1999) o neurologiche (Boz, 2004). I tratti possono agire per via diretta ma anche mediata, influenzando il comportamento di malattia o più in generale l'aderenza ai trattamenti. Inoltre i tratti di personalità possono efficacemente predire la qualità della salute durante il processo di invecchiamento.

In uno studio condotto su pazienti con diabete tipo 2, sono emerse importanti differenze in relazione al controllo glicemico con l'identificazione di 2 sottogruppi di pazienti: il primo gruppo era caratterizzato da bassa NS, alta HA, bassa RD, mentre il secondo gruppo presentava il seguente profilo elevata NS, bassa HA, elevata RD. I pazienti del primo gruppo erano particolarmente resistenti al cambiamento, scarsamente cooperativi e presentavano aspetti ossessivi e lievi manifestazioni di un disturbo di personalità. I pazienti del secondo gruppo invece si presentavano intraprendenti socialmente, facilmente instauravano rapporti di dipendenza con gli altri, erano meno ansiosi, presentavano aspetti

istrionici. Ebbene, nel primo gruppo di pazienti è emersa una correlazione fortemente negativa tra l'emoglobina A1c¹ e il tratto della Responsabilità SD-1 ed un'altrettanto forte correlazione positiva tra emoglobina A1c e l'ansia di stato e di tratto misurata con lo STAI. Nel secondo gruppo vi era una netta correlazione positiva tra l'emoglobina A1c e il punteggio sulla sottoscala della Paura dell'incertezza HA-2 e della scala HA (Yoda et al., 2008).

Uno studio trasversale ha indagato le differenze di età e di genere nel modello psicobiologico di personalità di Cloninger, e le loro relazioni con la salute in un campione di 330 ultracinquantenni giapponesi. Le scale HA e SD erano in grado di predire la qualità della salute misurata con il General Health Questionnaire. All'aumentare dell'età, il profilo del campione segnava una riduzione dei punteggi nelle scale RD, SD, C ed un aumento nella scala S-T (Self-transcendence). Lo studio conferma quindi come i cambiamenti della personalità nella tarda età adulta riguardano principalmente i tratti del carattere, frutto dell'interazione con l'ambiente, secondo un modello di graduale distacco sociale e contemporanea spinta all'integrazione e alla crescita spirituale. In questo studio la personalità si è rivelata il più potente predittore della salute rispetto alle variabili demografiche. (Yong et al., 2008).

Non solo le variabili connesse alla personalità influenzano il modo in cui invecchiamo ma influenzano anche il nostro comportamento di fronte ai primi sintomi di una malattia, come evidenziato dallo studio di Ristvedt e Trinkaus.

In un campione di 69 soggetti affetti da carcinoma del colon, quelli con un basso punteggio sulla scala HA ricercavano l'aiuto del medico con notevole ritardo. Gli autori dello studio hanno suddiviso il tempo di ritardo in 2 tronconi: 1. Il tempo intercorso tra l'insorgenza dei sintomi e la percezione di possibile "gravità" e 2. Il tempo intercorso tra la percezione di gravità e la richiesta di un consulto medico. Ne risultò che se da un lato, il tempo medio di attesa ammontava a 6 mesi, 1 soggetto su 6 aveva atteso 1 anno o più prima di rivolgersi al medico. Il tempo impiegato a rendersi conto della rilevanza dei sintomi ammontava a ben i 2/3 del ritardo totale ed era strettamente correlato con una bassa HA, coerentemente con la scarsa percezione di minacciosità caratteristica di un basso harm avoidance. Inoltre l'HA è apparso correlato ad una minore adesione a screening precedenti e ad un giudizio più positivo riguardo le proprie condizioni di salute (Ristvedt et al., 2005).

Il tratto temperamentale dell'HA ha una notevole rilevanza non solo perché influisce sui processi di valutazione del rischio (sovrastima vs sottostima) ma perché è implicato in diverse patologie di interesse psichiatrico o neurologico come la cefalea. In uno studio condotto su un campione di pazienti emicranici e pazienti con **cefalea muscolo-tensiva**, il tratto HA risultava più elevato nei soggetti con cefalea muscolo-tensiva anche dopo aver controllato per depressione rilevata attraverso il BDI (Boz et al., 2004)

Alcuni studi hanno inoltre messo in relazione i tratti di personalità con la funzionalità dell'asse **ipotalamo-ipofisi-corticosurrene** rilevante nelle sindromi da stress cronico e nella depressione maggiore. In uno studio controllato condotto su 96 pazienti con depressione maggiore, l'ipercortisolemia è risultata meglio predetta dai tratti della dipendenza e della stravaganza misurati con il TPQ, piuttosto che dai sintomi depressivi. (Joyce et al., 1994).

¹ Emoglobina A1c=parte dell'emoglobina che si lega agli zuccheri e rappresenta un indice di controllo glicemico. Il suo valore deve essere <6,5.

Un recente studio americano condotto su 60 soggetti privi di patologie psichiatriche su asse I e sottoposti al test al desametazone, ha confermato che elevati livelli di HA e bassi livelli di NS sono predittivi di ipercortisolemia. Gli autori concludono che i tratti temperamentali correlati alla sensibilità agli stimoli aversivi sono associati ad una maggiore reattività del cortisolo durante il test al desametazone (Tyrka et al., 2008).

Studi di psicopatologia

Larga parte degli studi condotti in questo ambito hanno avuto come oggetto i disturbi della personalità, specie nel tentativo di individuare le configurazioni di tratti in grado di predire i disturbi dei 3 cluster fondamentali (Cloninger, 2000).

Un'ulteriore ampia categoria di studi riguarda i disturbi dell'umore, la dipendenza da alcol (Cloninger et al. 1996), da sostanze e in particolare, da oppiacei.

Infine, negli ultimi anni il campo di indagine si è ulteriormente ampliato ai disturbi del comportamento alimentare, al disturbo post-traumatico da stress ed altre sindromi.

L'associazione tra elevati livelli di HA e disturbi dell'umore è stata ampiamente confermata (Cloninger et al., 1998) tuttavia uno studio giapponese ne ridimensiona il ruolo di questo tratto. Lo studio ha indagato il ruolo predittivo dei tratti di personalità nell'insorgenza di ansia e depressione in un campione di 541 studenti di scuola superiore. La particolarità di questo studio è che lo strumento impiegato per valutare l'ansia e la depressione (la Hospital Anxiety and Depression Scale) volutamente non contiene i sintomi somatici, in quanto originariamente creata per un uso ospedaliero. Ebbene, dai risultati dello studio emerge come la depressione possa essere efficacemente predetta da un basso profilo nei punteggi sulle scale RD (Dipendenza dalla ricompensa), P (Persistenza), SD (Autodirettività), C (Cooperatività), S-T (Autotrascendenza). Un profilo elevato nelle scale NS (Ricerca della novità), HA (Evitamento del danno), P (Persistenza), S-T (Autotrascendenza) e bassi sulla scala SD (Autodirettività) era predittivo del livello d'ansia. In generale, la scarsa SD denota una generale immaturità della personalità e rappresenta un fattore di rischio per affettività negativa. Gli autori concludono che la relazione pressochè esclusiva tra HA e depressione, riscontrata in studi precedenti, potrebbe derivare dall'inclusione nelle scale abituali dei sintomi somatici (Matsudaira et al., 2006).

Nel campo dei disturbi di personalità, se da un lato non è sempre facile differenziare in modo univoco i vari disturbi sulla base delle costellazioni di tratti indicati da Cloninger, sono stati altresì individuati alcuni profili caratteristici in particolare per i disturbi del cluster A (predittività massima per il disturbo ossessivo-compulsivo) e cluster C, caratterizzati da bassa NS, elevata HA, bassa RD. I disturbi del cluster B sono caratterizzati invece da elevazioni della scala NS (Kantjarvi et al., 2008).

Uno studio coreano condotto su 585 adolescenti maschi conferma sostanzialmente i profili sopraindicati. In base alle studio in questione infatti, i sintomi dei disturbi di personalità del cluster A del DSM-IV sono fortemente correlati con una bassa RD, quelli del cluster B sono caratterizzati ad un'elevata NS, infine i sintomi del cluster C risultano significativamente correlati ad elevata HA. Il tratto del carattere con il più elevato potere predittivo di disturbo di personalità è risultato essere la SD. [Ha et al., 2007).

Il modello di Cloninger è stato inoltre messo a confronto con altri modelli di valutazione della personalità come il Big Five, per verificarne la capacità predittiva rispetto al sistema classificatorio del DSM-IV-TR. In uno studio olandese condotto su 130 pazienti psichiatrici ospedalizzati, cui erano stati somministrati il Neo-Personality Inventory e il TCI, nessuna

differenza è emersa tra i due modelli per quanto riguarda i fattori principali della personalità, sebbene il TCI spiegasse meglio i disturbi Ossessivo-compulsivo e Narcisistico, mentre il Big Five rendesse meglio conto della varianza per il disturbo Evitante. Per quanto riguarda invece i fattori di secondo ordine, il modello del Big Five superava di gran lunga il TCI (De Fruyt et al., 2006).

Anche le dimensioni dell'attaccamento (stile di attaccamento ansioso ed evitante) sono state messe in relazione con i tratti individuati dal modello di Cloninger. L'attaccamento ansioso è associato con elevata HA, elevata RD, bassa NS, bassa SD e bassa C. L'attaccamento evitante sarebbe in relazione con bassa RD e bassa SD. (Picardi et al., 2005).

Altri studi prospettici hanno indagato gli effetti di un trattamento farmacologico sulla personalità. In particolare uno studio ha indagato i possibili cambiamenti della personalità a seguito di un trattamento serotonergico della durata di 4 mesi in un campione di 45 soggetti affetti da cefalea muscolo-tensiva cronica confrontati con un gruppo di controllo. In generale, nella fase post-trattamento i livelli di HA diminuivano mentre aumentavano quelli di SD. Rispetto al gruppo di controllo tuttavia, i soggetti con cefalea in fase post-trattamento mantenevano livelli significativamente più elevati di HA e più bassi di SD rispetto ai controlli. Tuttavia, dopo aver controllato per depressione ed età, soltanto i punteggi alla scala HA si mantenevano significativamente più elevati. Gli autori concludono che la dimensione dell'HA possa avere una duplice valenza di stato e di tratto, mentre la SD almeno nei pazienti con cefalea muscolo-tensiva cronica rappresenti più una variabile di stato (Boz et al., 2007).

Nell'ambito più generale della dipendenza da sostanze, si sono moltiplicati gli studi a partire dal modello di Cloninger, in particolare gli studi relativi alle variabili personologiche che determinano la vulnerabilità alla dipendenza da sostanze (Sinha, 2008) e gli effetti dell'uso regolare e cronico di sostanze sugli assi dello stress e sui sistemi motivazionali. In particolare la scala NS è risultata positivamente correlata alla dimensione dell'anedonia ed al craving in un campione di 50 pazienti con dipendenza da alcol e da oppiacei, arruolati in seguito ad un periodo di disintossicazione. E' possibile che la difficoltà nel provare piacere, in modo simile a quanto avviene nei pazienti psichiatrici, possa portare all'uso di sostanze psicoattive nel tentativo di controbilanciare tale condizione (Martinotti et al., 2008). Anche il rischio suicidiario è stato di recente valutato in questa popolazione mediante il TCI. In uno studio condotto in Turchia, su una popolazione maschile di 154 soggetti con dipendenza da sostanze, il 28.6% aveva una storia di tentativi di suicidio. In questo sottogruppo di pazienti, in particolare la dimensione SD è risultata distintiva. Nello stesso sottogruppo inoltre i tassi di abuso fisico, emozionale e di trascuratezza, di automutilazione ed alessitimia risultavano superiori (Evren et al., 2006). Non solo la dipendenza da sostanze, ma anche il gioco d'azzardo patologico è stato di recente oggetto di valutazione. In uno studio, i tratti NS, SD e C hanno consentito di differenziare giocatori patologici da giocatori non patologici in un campione costituito rispettivamente da: 28 probabili giocatori patologici, 32 giocatori non patologici e 65 soggetti di controllo. I livelli di NS erano significativamente superiori nei probabili giocatori patologici in confronto ai non patologici e ai controlli (Janiri et al., 2007).

Il modello di Cloninger trova impiego anche nel settore della psicotraumatologia come dimostrato da numerosi studi. Uno studio controllato condotto su 53 militari con PTSD da combattimento mediante TPQ, ha evidenziato il seguente profilo caratteristico che

conferma i dati della letteratura preesistente: alta HA, bassa RD e alta NS. I punteggi HA e NS risultavano predittivi rispetto alla maggiore gravità della sintomatologia (Richman et al., 1997).

Un'ulteriore conferma a questi dati proviene da uno studio più recente che individua nel tratto HA un fattore predittivo di maggiore gravità sintomatologica per PTSD in seguito ad attentato terroristico. Lo studio è stato condotto su 185 studenti di scuola media superiore israeliani che, casualmente, erano stati valutati 2 settimane prima di un attentato terroristico (l'esplosione di un autobus). Dei 185 studenti iniziali, 81 furono quelli effettivamente esposti all'attentato e quindi rivalutati ad 1 mese. Ancora una volta, tra i 5 fattori predittivi del livello di gravità sintomatologica, rientrava un precedente livello elevato di HA (Gil, 2005).

Traumi precoci di natura emozionale sembrano inoltre in grado di influenzare i tratti caratteriali della SD e della C in età adulta. Il dato proviene da uno studio condotto su un campione di 242 soldati valutati come non psicopatologici. In effetti, i tratti in questione riflettono dimensioni correlate a scarso controllo degli impulsi e al comportamento interpersonale (Rademaker et al., 2008).

Per quanto riguarda i disturbi del comportamento alimentare, un recente studio italiano condotto su un campione di 992 studenti di scuola superiore individua un profilo caratteristico correlato a disturbi dell'alimentazione. Tale profilo è caratterizzato da bassa SD, bassa RD ed elevata P (Abbate et al., 2007).

Un ulteriore studio individua i tratti che risultano maggiormente correlati ad una bassa spinta alla magrezza in un campione di 244 pazienti anoressiche. I tratti in questione sono rappresentati da bassa HA ed elevata SD. Nel sottogruppo di 48 pazienti che presentavano questo profilo anche la percentuale di psicopatologia era inferiore (Vervaet et al., 2004).

Studi correlazionali su polimorfismi genetici e tratti temperamentali

I tratti temperamentali si trovano sotto il controllo genetico e sono stati associati a geni implicati nei sistemi neurotrasmettitoriali dopaminergico, serotoninergico e noradrenergico. Un recente studio italiano condotto su 195 soggetti sani indaga la relazione tra tratti di personalità e la presenza di un polimorfismo nel gene GRIK3 che regola i recettori per il glutammato. Tale polimorfismo è stato di recente associato alla suscettibilità ad alcune malattie psichiatriche come la depressione maggiore. Il polimorfismo è risultato correlato con elevata HA1 (ansia anticipatoria), HA3 (timidezza), bassa NS1 (eccitabilità esploratoria), bassa SD1 (responsabilità), bassa SD3 (risorse personali), bassa C3 (altruismo), bassa C4 (empatia). Questo pattern è simile a quello che si osserva nei pazienti depressi. Gli autori concludono che il gene GRIK3 potrebbe essere coinvolto nei tratti di personalità sopraindicati, deponendo a favore di un coinvolgimento del sistema del glutammato nel substrato genetico dei tratti della personalità (Minelli et al., 2009).

Un altro polimorfismo ampiamente studiato nella ricerca psichiatrica è il polimorfismo del gene del trasportatore della serotonina 5-HTTLPR, che è risultato precedentemente correlato al tratto del neuroticismo. Uno studio recente condotto su 169 donne sane mette in relazione tale polimorfismo con alcuni tratti correlati al neuroticismo (in qualche modo assimilato alla scala HA) come ansia, depressione, disperazione, colpa, ostilità, aggressione, presenza di sintomi nevrotici, temperamento affettivo e un basso livello nella scala SD (Gonda et al., 2009).

In qualche caso i polimorfismi possono moderare l'influsso di variabili sociali come il livello socio-economico. In uno studio finlandese condotto su 1246 soggetti sani, il polimorfismo T102c del gene HTR2A si è rivelato un moderatore dell'influsso, esercitato su bambini e

adolescenti, del livello socio economico dei genitori rispetto alla scala HA. In termini generali, un basso livello socioeconomico era predittivo di elevati punteggi sulla scala HA in età adulta ma il polimorfismo T102C poteva invertire la rotta, specie nei soggetti provenienti da famiglie con status socio-economico elevato (Jokela et al., 2007).

I polimorfismi possono inoltre influire sul tipo di manifestazioni cliniche che assume un disturbo dell'umore sotto l'influenza dei tratti temperamentali, così come dimostrato in uno studio condotto su 207 soggetti con umore eutimico al tempo della valutazione, 73 dei quali avevano precedentemente sofferto di depressione maggiore e 134 di disturbo bipolare. Gli autori si concentrano sulle varianti genetiche relative ai sistemi serotoninergici e dopaminergici tipizzando i soggetti per i seguenti polimorfismi: DRD4 (gene che regola il recettore D4 della dopamina), SERTPR (gene del trasportatore della serotonina), TPH (gene del triptofano'idrossilasi), MAO-A (gene della monoamminossidasi). Il polimorfismo del SERTPR era correlato con una bassa NS ($P=0.006$); il polimorfismo del DRD4 era correlato con una bassa HA ($p=0.05$), il polimorfismo del MAO-A era correlato con un bassa P (0.006) tra le femmine (Serretti et al., 2006).

Un altro polimorfismo, il NTRK2, associato al BDNF, è stato oggetto di indagine in uno studio su pazienti con disturbi alimentari. L'analisi dei fenotipi associati a disturbo alimentari ha rivelato che esiste una correlazione tra il polimorfismo NTRK2, un'elevata HA e il minimo indice di massa corporea ($p<0.001$) (Ribases, et al., 2005).

Tabella riassuntiva delle correlazioni tra tratti individuati mediante il TCI e varie condizioni.

Studio	Tratti/profilo di tratti	Condizione correlata	Direzione delle Correlazioni
Krebs et al., 1998	Tratto HA Tratto RD	Strategie di coping	Alto HA → + coping di basso livello Elevato RD → + ricorso al supporto interpersonale
Ravaja, 2006	Tratto HA Tratto NS Tratto RD	<ul style="list-style-type: none"> Stile di valutazione cognitiva dello stressor Disagio alla fine dello stress Performance soggettiva Performance reale oggettiva 	Alto HA → + elevato grado di minacciosità percepita Alto HA → + elevato disagio alla fine dello stress Alto HA → + scarsa performance soggettiva e oggettiva Profilo bassa HA, alta NS → + elevato grado di minacciosità percepita alla prova di esposizione sociale (simile al CTA)
Marchesi et al., 2006	Tratto SD	Esito del trattamento serotoninergico in pazienti con DAP	Basso SD → + esito peggiore
Halvorsen et al., 2006	Tratto SD	Esito del trattamento in pazienti anoressiche	Basso SD → + esito peggiore
Zoccali et al., 2007	Tratto RD Tratto P Tratto C Tratto S-T	% Drop-out in pazienti con dipendenza da oppiacei	Elevata RD → + esito peggiore Bassa P → + esito peggiore Bassa C → + esito peggiore Bassa S-T → + esito peggiore
Yoda et al., 2008	<ul style="list-style-type: none"> Profilo bassa NS, alta HA, bassa RD Profilo alta NS, bassa, HA, elevata RD 	Controllo glicemico in pz con diabete tipo II (emoglobina A1c)	Nel gruppo con profilo "bassa NS, alta HA, bassa RD": SD-1 → - emoglobina A1c Nel gruppo con profilo "alta NS, bassa, HA, elevata RD": HA-2 → + emoglobina A1c
Yong et al., 2008	Tratti HA ed SD= migliori predittori della qualità della salute	Qualità della salute (GHQ) durante l'invecchiamento	HA alta → + peggiore salute SD alta → + migliore salute All'aumentare dell'età: <ul style="list-style-type: none"> abbassamento di RD, SD, C aumento di S-T
Ristvedt et al., 2005	Tratto HA	Ritardo nel cercare l'aiuto del medico in pz con carcinoma del colon	Bassa HA → + ritardo nel cercare l'aiuto del medico
Boz et al., 2004	Tratto HA	Cefalea muscolotensiva	Alta HA → + cefalea muscolotensiva indipendentemente dalla depressione
Joyce, 1994	Tratto RD4 Tratto NS3 (valutati con il TPQ)	Ipercortisolemia in pz con depressione maggiore	Alta RD4 → + ipercortisolemia Alta NS3 → + ipercortisolemia
Tyrka et al., 2008	Tratto HA Tratto NS	Ipercortisolemia	Alta HA → + ipercortisolemia Bassa NS → + ipercortisolemia
Matsudaira et al., 2006	Profilo RD, P, Sd, C, S-T Profilo NS, HA, P, ST, SD	Ansia e depressione	Basso profilo RD, P, Sd, C, S-T → + depressione Alto Profilo NS, HA, P, ST, e bassa SD → + ansia
Kantojarvi et al., 2008	Profilo NS, HA, RD	Predittività dei disturbi di personalità	Bassa NS, alta HA, bassa RD → + cluster C

	Tratto NS		Alta NS →+ cluster B
Ha et al., 2007	Tratto RD Tratto NS Tratto HA	Predittività dei disturbi di personalità	Bassa RD →+ cluster A Alta NS →+ cluster B Alta HA →+ cluster C
Picardi et al., 2005	Profilo HA, RD, NS, SD, C Profilo RD, SD	Ansia in relazione all'attaccamento	Profilo alta HA, alta RD, bassa NS, bassa SD, bassa C →+ attaccamento ansioso Profilo bassa RD, bassa SD →+ attaccamento evitante
Boz et al., 2007	Tratto HA Tratto SD	Cambiamenti della personalità in pz con cefalea muscolo-tensiva cronica in seguito a trattamento serotoninergico	Post-trattamento HA sempre più elevata (variabile di tratto) anche se dopo il trattamento di diminuiva. SD aumentava dopo il trattamento ma dopo aver controllato per depressione ed età, la differenza non era più significativa
Martinotti, 2008	Tratto NS	Vulnerabilità alla dipendenza da sostanze (alcol e oppiacei)	Elevato NS →+ anedonia e craving
Evren et al., 2006	Tratto SD	Rischio suicidiario in pz con dipendenza da sostanze	Bassa SD →+ rischio suicidiario
Janiri et al., 2007	Tratto NS Tratto SD Tratto C	Differenziazione di pz con gioco d'azzardo patologico	Alta NS →+ gioco patologico
Richman et al., 1997	Profilo HA, RD, NS	PTSD e gravità sintomatologica	Profilo Alta HA, bassa RD, alta NS →+ ptsd HA, NS →+ maggiore gravità sintomatologica
Gill, 2005	Tratto HA	Gravità sintomatologica PTSD	Alta HA →+ maggiore gravità sintomatologica
Rademaker et al., 2008	Profilo SD, C	Effetto di traumi precoci sulla personalità	Bassa SD , bassa C →+ traumi precoci
Abbate et al., 2007	Profilo SD, RD, P	Disturbi alimentari	Profilo bassa SD, bassa RD, alta P →+ problemi alimentari
Vervae et al., 2004	Profilo HA, SD	Spinta alla magrezza in pz anoressiche	Bassa HA, elevata SD
Minelli et al., 2009	Profilo HA1, HA3, NS1, SD1, SD3, C3, C4	Polimorfismo GRIK3 (glutammato) correlato a varie patologie psichiatriche, tra cui la DM	Profilo alta HA1, HA3, bassa NS1, bassa SD1, bassa SD3, bassa C3, bassa C4 →polimorfismo +GRK13
Gonda et al., 2009	Profilo HA, SD	5-HTTLPR (trasportatore della serotonina)	Alta HA, bassa SD →+ polimorfismo 5-HTTLPR
Jokela et al., 2007	Tratto HA	Polimorfismo T102c del gene HTR2A come moderatore della scala HA	Alta HA in soggetti provenienti da famiglie ad alto livello socio-economico→+ polimorfismo T102c del gene HTR2A
Serretti et al., 2006	Tratto NS Tratto HA Tratto PP	Effetto dei tratti sulle manifestazioni cliniche dei disturbi dell'umore	Bassa NS →+ polimorfismo SERTPR Bassa HA →+ DRD4 Bassa P →+ MAO-A (femmine)
Ribases et al., 2005	Tratto HA	Polimorfismo NTRK2 associato al BDNF in pz con disturbi alimentari	Alta HA →+ polimorfismo NTRK2, minimo BMI