

La patologia del ritardo cognitivo e il controllo unico multimodale dei neuroni-specchio*

P. PFANNER

Il concetto clinico di ritardo mentale allude a un difetto grave e globale di prestazioni cognitive e adattive che si evidenzia precocemente e dura potenzialmente per tutta la vita.

È un concetto negativo modellato sull'intelligenza globale, che è concepita come l'insieme delle capacità "astrattive" nell'esperienza percettiva, nell'idea-zione, nel *problem solving*, nel pensiero reversibile e "operatorio" (in senso piagetiano).

Queste capacità, analizzate dalla psicologia genetica, sono alla base di ogni valutazione diagnostica e servono a definire appunto, con criteri quantitativi e qualitativi, una mente "ritardata".

Ma i clinici sanno che gli strumenti valutativi della mente nella sua globalità sono sempre approssimativi, poiché una funzione complessa è difficilmente riducibile alle sue componenti, e in realtà non si conoscono definizioni più precise e più pertinenti agli aspetti nucleari o basali delle funzioni esplorate, per poter programmare meglio gli interventi riabilitativi.

La ricerca delle qualità e delle funzioni di queste espressioni di vertice della vita umana (e più in generale della natura vivente) è stata perseguita dall'inizio dell'era scientifica attraverso tutte le scienze antropologiche, fino alla moderna psicologia e alle scienze del cervello. Lo sviluppo scientifico ha seguito l'ipotesi che la conquista di una funzione semplice renda possibile, in successione evolutiva, quella di una funzione più complessa, secondo la direzione *bottom-up*. Ma molti scalini di questa evoluzione sono rimasti incomprensibili o non sufficientemente esplorati, rendendo necessaria la sospensione di un ragionamento "galileiano" con un ricorso a ipotesi metaforiche o metascientifiche, o addirittura metafisiche (come quando per alludere all'esplosione delle "curiosità" cognitive o del linguaggio in un bambino di 1 o 2 anni, si ricorre al paragone di una "forza divina" che travolge ogni meccanismo della natura).

L'intima comprensione del passaggio tra funzioni somatiche e funzioni mentali è stata ostacolata dalla filosofia dualistica cartesiana e post-cartesiana, nonché dalle diffuse e oggi obsolete concezioni religiose sul concetto di "anima". Infine è stato "trascurato" o avversato, dopo postulati favorevoli, dalla cultura

* Lettura al "13th International Congress of the European Society for Child and Adolescent Psychiatry" Firenze, 25-29 agosto 2007.

psicodinamica freudiana. Oggi sappiamo che la psicoanalisi ha dato un grande contributo alla conoscenza dei rapporti tra “corpo” e “anima”, ma sulla genesi di questi rapporti ha ignorato o rifiutato a lungo il ruolo delle scienze del cervello.

Dopo il grande e recente sviluppo di quest’ultime, i tempi non sono certo maturi per nuove sintesi concettuali, né tanto meno per una resa dei conti significativa. E tuttavia la recente scoperta dei neuroni-specchio e del sistema-specchio (Rizzolatti et al. 1989) ha segnato una svolta perché ha permesso una comprensione molto innovativa dei rapporti tra movimento e percezione, tra modelli e imitazioni, tra intenzioni proprie e intenzioni altrui. Da tutto ciò sono originate nuove ipotesi concrete sul ruolo transindividuale dell’esperienza e sulle capacità di comunicazione in una società umana complessa. Non si tratta (ancora) di una nuova scienza dell’uomo (che ha un bisogno insostituibile di un autonomo contributo culturale), ma non si tratta neppure di ipotesi metascientifiche o metafisiche perché le funzioni della mente sono ora parzialmente esplorabili con tecniche obiettive e riproducibili, come quelle ad esempio della Tomografia con Risonanza Magnetica e quella con Emissione di Positroni.

Queste ottiche sembrano modificare i concetti elementari di tutta la psicofisiologia e gli stessi termini che li definiscono: ad esempio le funzioni motorie e le funzioni percettive, l’iniziativa, la motivazione, l’imitazione, ecc., ma anche quelli più complessi della psicodinamica, come l’inconscio e il pre-conscio, l’inibizione e la rimozione, e quelli dell’etologia come la selezione, l’evoluzione, ecc. Sono quindi in causa tutti i concetti della psicologia e della psicopatologia e tra questi anche il quadro capostipite della psichiatria, che è la sindrome del ritardo mentale.

Ci sembra oggi che il difetto globale dell’intelligenza nello sviluppo umano sia essenzialmente un difetto delle funzioni adattive, conquistate nei milioni di anni di evoluzione della specie, e cioè degli apparati di previsione dei pericoli ambientali, fisici e biologici, della comprensione delle intenzioni ostili degli esseri umani conspecifici, delle capacità di reclutamento delle difese e di controllo dei fattori di rischio. Previsione, comprensione e controllo operanti attraverso l’integrazione di popolazioni neuronali iperspecializzate.

Questo difetto adattivo, che contraddice la filogenesi, potrebbe essere l’essenza o il fattore basale del cosiddetto “ritardo”, che dà origine poi a compensi parziali corresponsabili del quadro clinico.

Ma difetto adattivo è un’espressione troppo generica che interessa più un’insufficienza di funzioni globali che i loro presupposti.

Lo sviluppo recente delle scienze cognitive, suggerito dalla Neurofisiologia cerebrale, propone soluzioni radicalmente innovative. La ricerca sembra orientata a rifiutare un’impostazione dualistica che considera la mente come funzione separata, a partire dai concetti di rappresentazione e di simbolizzazione, considerati specifici della nostra specie e ritenuti il discrimine con i primati non umani.

Questa svolta è suggerita da una sostanziale unificazione dei rapporti conoscitivi basali e da un controllo unico “multimodale” sulle azioni eseguite e

osservate, Controllo che porta alla comprensione immediata delle azioni e delle emozioni degli altri, dei loro scopi e dei loro significati. Questa comprensione implicita, “incarnata” (perché affidata a neuroni specializzati) empatica e automatica, cioè senza mediazioni simboliche o linguistiche (che potranno aggiungersi dopo), permette una rapida comprensione delle intenzioni degli altri e quindi la costituzione di un mondo condiviso e pieno di significato (Gallese 2006).

La “cognizione sociale” appare quindi la funzione basale della specie umana, che consente lo sviluppo delle funzioni più complesse e più “astratte”, le quali costituiscono le condizioni essenziali dell’adattamento.

La grande innovazione introdotta nelle scienze cognitive e nella psicopatologia della cognizione dalla scoperta dei neuroni specchio, permette lo sviluppo di molti filoni di ricerca. Tra questi, uno ci appare di interesse basale per i clinici della mente.

La comprensione del mondo circostante, e in particolare delle intenzioni dei partners cospecifici che rendono l’ambiente in cui viviamo pieno di significati, sembra affidata a due modalità nettamente distinte, anche se in probabile rapporto fra di loro:

1. un evento motorio osservato comporta l’attivazione nell’osservatore di un sistema specchio, e cioè un coinvolgimento immediato (e involontario) come se lo stesso osservatore ne fosse artefice, con conseguente comprensione del suo significato;
2. lo stesso evento motorio osservato può essere compreso anche diversamente, attraverso processi simbolici e linguistici più sofisticati conseguenti all’osservazione sensoriale visiva.

Ci domandiamo quale rapporto esista tra questi due tipi di informazione, nella filogenesi e nell’ontogenesi dell’intelligenza umana. E se inoltre la patologia del cosiddetto “ritardo”, nelle sue varie espressioni, comporti un difetto basale del sistema specchio, ovvero sia interpretabile come patologia delle funzioni più complesse.

Questo tipo di quesiti animerà nuove ricerche con probabili conseguenze per la fisiologia, la patologia e la clinica.

Nuove ricerche perché le ipotesi fisiologiche pongono anche nuove ipotesi patologiche sul ritardo mentale. I difetti delle prime operazioni finalistiche, la lentezza di risposta agli stimoli ambientali, la scarsa e tardiva previsione dei rischi, gli scarsi legami sociali, il difetto di costituzione di programmi, sono tutti difetti tipici di una mente “ritardata”, che sembrano difetti di cognizione sociale interumana legati anzitutto a un cattivo funzionamento neurofunzionale del sistema preposto alla comprensione immediata delle azioni, delle intenzioni, delle emozioni, dei desideri e dei pensieri delle persone umane conviventi.

Se queste ipotesi saranno confermate, la patologia mentale deficitaria, frequente e talvolta imponente, di cui spesso non conosciamo le cause prime, potrebbe essere imputata funzionalmente ad un difetto genetico che ostacola il più recente sviluppo della specie. Le cause di ciò possono essere molteplici, ma sembrano tutte dirette a compromettere il messaggio genetico della cognizione sociale e quindi dei processi di adattamento.

Pertanto, un'ipotesi di ricerca utile per la patologia del ritardo mentale è quella di verificare se nelle sindromi cliniche difettuali della mente ci sia un danno del "sistema specchio", a cui imputare il difetto della cognizione sociale. Nonché verificare se vi siano differenze nel substrato funzionale fra le sindromi lesionali del cervello e quelle da difetto genetico primitivo.

Il tema del "ritardo mentale" che abbiamo ora proposto riguarda tutte le funzioni cognitive, e la loro supposta origine sociale. Ma le analisi sulle patologie della cognizione sociale ci propongono ora in termini nuovi anche il tema misterioso dell'autismo, che è certamente il quadro clinico più deviante nei confronti delle competenze sociali innate nell'uomo. Sull'autismo è in corso un imponente ricerca in tutto il mondo scientifico, e le nuove ipotesi neurofisiologiche sono ampiamente chiamate in causa, ben oltre le teorie cognitiviste finora dominanti, configurando una patologia più settoriale e più specifica, rispetto a quella del ritardo mentale.

Ci domandiamo infine se l'incalzare delle ricerche neurofisiologiche sulla vita mentale tolga spazio ingiustamente alle riflessioni psicologiche sull'ontogenesi della mente.

Allo stato attuale delle nostre conoscenze ci sembra corretto e utile non scambiare relazioni dimostrabili con ipotesi indimostrabili, che non fanno progredire la nostra conoscenza scientifica dell'uomo. Lo spazio interpretativo che riguarda le funzioni complesse e specializzate del Sistema Nervoso umano si è molto dilatato, perché queste funzioni appaiono oggi straordinariamente sviluppate nel corso della filogenesi per garantire la sopravvivenza dell'individuo e della specie in una società enormemente complessa. Per questo sembra che ci sia una competizione concorrenziale tra scienze del cervello e scienze della mente, con direzione incrociata, *bottom-up* e *top-down*, e con sintesi difficili o impossibili. Di fronte alle complessità ancora insondate della mente umana noi crediamo che i progressi della ricerca debbano affidarsi anzitutto ai concetti biologici di evoluzione e di selezione della specie, che giustificano molte interpretazioni funzionali finora impensabili. Ma bisogna valorizzare parallelamente altre ipotesi, come quelle cosiddette "psicodinamiche", di cui si occupa un'immensa letteratura, in cui è necessario ricercare certezze obiettive, dimostrabili e riproducibili, fra cui anzitutto la proiezione e la mediazione cerebrale.

Bibliografia di riferimento

- Gallese V. *Embodied simulation: from mirror neuron systems to interpersonal relations*. Novartis Found Symp 2007;278:3-12.
- Rizzolatti G. *The mirror neuron system and its function in humans*. Anat Embryol 2005;210:419-21.
- Rizzolatti G, Sinigaglia C. *So quel che fai. Il cervello che agisce e i neuroni specchio*. Milano: Raffaello Cortina 2006.
- Rizzolatti G, Fogassi L, Gallese V. *Mirrors of the mind*. Sci Am 2006;295:54-61.
- Umiltà MA, Kohler E, Gallese V, et al. *I know what you are doing. A neurophysiological study*. Neuron 2001;19;31:155-65.