

Applicazione del Metodo Gemellare nell'Analisi del Comportamento e del Condizionamento Motorio *

G. Turi, V. Recchia, F. Vallarino

L'uso della cinematografia nello studio delle reazioni comportamentali è stato applicato da diversi autori. Definito da Gesell (1952) « cinemanalisi », tale metodo è stato dallo stesso autore proposto per uno studio metodico del comportamento dei gemelli. Successivamente, Splinder (1955) impiegò la cinematografia per uno studio sul comportamento globale di otto coppie gemellari MZ e quattro coppie DZ, mentre Freedman (1961) la utilizzò nella diagnosi di zigotismo. Infine, Gedda e Neroni (1955) — considerando la cinematografia quale mezzo tecnico di ricerca, in quanto causa di determinate reazioni — sottoposero 56 coppie di gemelli alla visione di film umoristici ed ansiogeni, riprendendone le reazioni posturali e mimiche.

Considerando che, oltre a permettere l'osservazione del comportamento nella sua dinamica globale, esso ne consente l'analisi nelle sue frazioni istantanee ($1/24$ di sec), il metodo cinematografico è stato da noi utilizzato per un'analisi del movimento. Nel presente lavoro riferiamo le nostre osservazioni sull'analisi del gesto del disegnare. Poiché questo gesto si può considerare prevalentemente condizionato dall'educazione e dall'ambiente culturale, abbiamo ritenuto che l'eventuale dimostrazione di una seppur minima componente ereditaria assumesse un particolare significato.

Ci siamo proposti (1) di verificare il *quantum* ereditario del comportamento gestuale e mimico, mediante il metodo gemellare; e (2) di determinare quali dei parametri comportamentali esaminati siano condizionati dall'ereditarietà.

È stato esaminato un campione di 39 coppie di gemelli (17 MZ e 22 DZ) di 9-12 anni. I gemelli sono stati sottoposti singolarmente allo stesso test, consistente nel disegnare una circonferenza su di una lastra di vetro, in modo da consentire la ripresa cinematografica in trasparenza.

Ricevute le istruzioni, i soggetti, uno dopo l'altro, rimanevano soli e la registrazione filmata veniva effettuata da dietro una parete costituita da uno specchio semiriflettente, in modo che essi non potessero rendersi conto di essere osservati.

* Questo lavoro fa parte di una ricerca eseguita con un contributo del CNR.

Tutto il materiale filmato è stato poi esaminato sistematicamente, e separatamente, per i due membri di ciascuna coppia. Fra i molteplici aspetti rilevabili nella manifestazione comportamentale studiata abbiamo scelto come parametri quelli che ci sono sembrati più sicuramente obbiettivabili, cioè: la mobilità del capo, del busto, del braccio, della mano, del viso; la posizione del punto d'inizio del disegno; la continuità del tratto; il senso della traiettoria; la regolarità del tratto; le correzioni del disegno.

Per ogni parametro sono state stabilite due modalità (Tab. I): sulla base delle distribuzioni individuali, per ogni parametro scelto sono state calcolate le frequenze teoriche (secondo l'ipotesi di indipendenza fra concordanza e zigotismo) e confrontate con quelle sperimentali nei due gruppi MZ e DZ. Sulla base di tali frequenze, sono quindi stati calcolati i valori del χ^2 e, nei casi di significatività del χ^2 , i valori dell'H di Holzinger (Tab. II).

Tab. I

Parametri	Modalità
Movimento della testa	A) Accompanya il movimento del braccio nel disegnare B) <i>Non</i> accompagna il movimento del braccio
Movimento del busto	A) Accompanya il movimento del braccio B) <i>Non</i> accompagna il movimento del braccio
Movimento del braccio	A) Si allontana dal busto con angolo superiore a 45° B) Si discosta dal busto con angolo inferiore a 45°
Posizione della mano	A) Con dita in flessione B) Con dita prevalentemente in estensione
Movimenti mimici facciali	A) Presenti B) <i>Non</i> presenti
Punto di inizio	A) Posizione centrale alta B) <i>Altre posizioni</i>
Continuità del tratto	A) Continuo B) <i>Non</i> continuo
Direzione della traiettoria	A) Antioraria B) Oraria
Regolarità del tratto	A) Regolare B) Irregolare
Correzioni	A) Presenti B) Assenti

I risultati, esposti nella Tab. II, si possono considerare sotto due punti di vista: (1) la motilità volontaria e (2) la tecnica del disegno.

La significatività del χ^2 per il movimento della testa e per quello del braccio (in contrasto con la non significatività per il movimento del busto) ci induce a considerare che la motilità volontaria — per quanto automatica — chiamata ad una particolare azione, sia legata a fattori ereditari e da questi in parte condizionata.

Per la tecnica del disegno, è interessante notare come la significatività riguardi il solo punto di inizio, parametro che si può considerare condizionato al movimento del braccio.

Tab. II. Risultati

Parametro	Zigotismo	Freq. sperimentali		Frequenze teoriche		χ^2	P	\hat{H}
		Concord.	Discord.	Concord.	Discord.			
Movimento testa	MZ	13	4	8.8	8.2	4.1*	0.04	0.41 ± 0.02
	DZ	13	9	11.4	10.6	0.5	0.48	
Movimento busto	MZ	12	5	8.9	8.1	2.2	0.14	
	DZ	14	8	11.4	10.6	1.2	0.27	
Movimento braccio	MZ	15	2	9.2	7.8	8.0**	0.004	0.73 ± 0.03
	DZ	12	10	11.9	10.1	0.02	0.89	
Movimento mano	MZ	11	6	9.6	7.4	6.5	0.48	
	DZ	15	7	12.3	9.7	1.3	0.25	
Mimica facciale	MZ	12	5	8.5	8.5	2.9	0.09	
	DZ	12	10	11.0	11.0	0.2	0.65	
Punto d'inizio	MZ	16	1	11.9	5.1	6.7**	0.009	0.86 ± 0.05
	DZ	12	10	15.4	6.6	2.5	0.11	
Continuità del tratto	MZ	12	5	9.0	8.0	2.1	0.15	
	DZ	14	8	11.7	10.3	1.0	0.32	
Direzione	MZ	14	3	12.0	5.0	1.1	0.29	
	DZ	14	8	15.5	6.5	0.5	0.48	
Regolarità del tratto	MZ	10	7	8.5	8.5	0.5	0.48	
	DZ	11	11	10.9	11.1	0.02	0.89	
Correzioni	MZ	12	5	9.0	8.0	2.2	0.14	
	DZ	13	9	11.7	10.3	0.3	0.58	

In conclusione, ci sembra di poter affermare che i fattori ereditari agiscono sul comportamento condizionando quei parametri nei quali la motilità volontaria viene chiamata in causa, sia nello svolgimento di un'azione, che nella sua espressione individuale.

Al contrario, la componente ereditaria tende ad annullarsi in quei parametri nei quali la muscolatura volontaria non è particolarmente impegnata nello svolgimento dell'azione (movimento del busto), o dove questa non è tale da stimolare sensazioni emotive rilevanti (mimica facciale), come pure in quei parametri particolarmente influenzati dall'ambiente e dall'educazione artistica (movimenti della mano, direzione, regolarità, continuità del tratto, correzioni).

Ringraziamento. Gli autori ringraziano G. Brenci per l'elaborazione statistica dei dati.

Bibliografia

- FREEDMAN D. G. (1961). The differentiation of identical and fraternal infant twins on the basis of filmed behavior. Proc. 2nd Int. Congr. Hum. Genet., Rome 1963.
- GEDDA L., NERONI L. (1955). Reazioni posturali e mimiche di 56 coppie di gemelli alla proiezione di films umoristici ed ansiogeni. Acta Genet. Med. Gemellol., 4: 15-31.
- GESELL A. (1952). The metod of co-twin control in conjunction with the method of cinemanalysis. Acta Genet. Med. Gemellol., 1: 25-28.
- SPLINDER P. (1955). Ausdruck und Verhalten erwachsener Zwillinge. Acta Genet. Med. Gemellol.,4: 32-61.

Dr. G. TURI, Via Poggio Nativo 3, Roma, Italy.