

BIAS ATTENTIVO IN RISPOSTA A VOLTI DI ALTO E BASSO STATUS SOCIALE

MARIO DALMASO E GIOVANNI GALFANO

Università di Padova

Riassunto. Si è voluto indagare la possibile presenza di un *bias* attentivo nei confronti di volti caratterizzati da alto o basso status sociale utilizzando il paradigma di *dot-probe*. Due volti, uno di alto e uno di basso status sociale, apparivano uno alla destra e uno alla sinistra di un punto di fissazione centrale. Dopo 50 ms appariva un *probe* nella stessa posizione spaziale precedentemente occupata da uno dei due volti. I risultati hanno mostrato come i partecipanti fossero più rapidi nel rispondere quando il *probe* appariva nella stessa posizione occupata precedentemente da un volto di basso status sociale, ma solo nell'emicampo sinistro. Questi dati confermano come lo status sociale rappresenti un indice in grado di modulare i processi attentivi e sono in linea con l'ipotesi che vedrebbe l'emisfero cerebrale destro favorito nell'elaborazione di volti.

1. INTRODUZIONE

Gli esseri umani sono equipaggiati con un meccanismo cognitivo che consente loro di focalizzare automaticamente le proprie risorse attentive verso uno stimolo particolarmente saliente, fra i tanti potenzialmente disponibili, al fine di ottenere una percezione dell'ambiente circostante funzionale ed efficace (es. Yantis, 1996). Tale meccanismo condurrebbe all'insorgenza dei cosiddetti *bias* attentivi, traducibili come la tendenza a favorire l'elaborazione di un determinato stimolo ambientale a scapito di un altro. Sperimentalmente, il *bias* attentivo può essere indagato utilizzando il cosiddetto paradigma di *dot-probe* (Macleod, Mathews e Tata, 1986). Questo paradigma consiste – tipicamente – nel presentare contemporaneamente due stimoli, uno alla destra ed uno alla sinistra di un punto di fissazione centrale. Dopo un determinato periodo di tempo (*Stimulus Onset Asynchrony*, SOA) appare un *probe*, che richiede una risposta da parte del partecipante, nella stessa posizione spaziale precedentemente occupata da uno dei due stimoli. I Tempi di Reazione (TR) associati a tale risposta permettono di inferire quale dei due stimoli precedenti la comparsa del *probe* è stato in grado di elicitare un *bias* attentivo.

Negli ultimi anni, numerosi studi che si sono avvalsi del paradigma di *dot-probe* hanno riportato la presenza di un *bias* attentivo quando,

ad essere manipolate, erano alcune caratteristiche sociali dei volti utilizzati come stimolo. Ad esempio, è stato osservato un *bias* attentivo nei confronti di volti di infanti (Brosch, Sander e Scherer, 2007), volti di persone di etnia nera (Trawalter, Todd, Baird e Richeson, 2008), volti di individui famosi (Stone e Valentine, 2005) e volti caratterizzati da espressioni di rabbia (es. Fox, Derakshan e Shoker, 2008). Un tratto comune a tutti i precedenti lavori è quello di aver manipolato delle caratteristiche fisiche dei volti-stimolo. Tuttavia, nella nostra società esistono numerose e importanti variabili sociali che non sono necessariamente correlate con indizi percettivi. Un esempio di queste può essere lo status sociale, definibile come l'ammontare di rispetto e ammirazione accordato a un individuo o a un gruppo dalle altre persone (es. Magee e Galinsky, 2008). Esso rappresenta un indice particolarmente potente e pervasivo in quanto è pratica comune modulare il proprio comportamento sulla base dello status della persona con la quale si sta interagendo. A conferma di questo, per esempio, recenti studi hanno osservato una modulazione dello status sociale sull'orientamento attentivo mediato dallo sguardo (Dalmaso, Pavan, Castelli e Galfano, 2012; Dalmaso, Galfano, Coricelli e Castelli, 2014). Il presente lavoro ha voluto approfondire il possibile ruolo giocato dallo status sociale nel modulare il *bias* attentivo elicitato in un paradigma di *dot-probe*. Utilizzando una procedura di apprendimento episodico simile a quella proposta da Dalmaso *et al.* (2012, 2014), i partecipanti prima di prendere parte alla sessione sperimentale erano invitati a leggere dei finti *Curricula Vitae* (CV) cartacei in cui apparivano dei volti descritti come appartenenti ad individui di alto o di basso status sociale. Successivamente, gli stessi volti venivano utilizzati in un compito di *dot-probe*. Ci attendevamo di osservare un *bias* attentivo nei confronti dei volti di alto piuttosto che di basso status sociale, in quanto gli individui di alto status sociale dovrebbero costituire degli stimoli sociali particolarmente attendibili e rilevanti, in linea con quanto emerso in precedenti studi (es. Foulsham, Cheng, Tracy, Henrich e Kingstone, 2010). Inoltre, in linea con alcune evidenze che hanno osservato una prevalenza dell'emisfero destro nell'elaborare volti (es. Brosch *et al.*, 2007; Farah, Wilson, Drain e Tanaka, 1998), ci attendevamo che questo *bias* attentivo potesse essere più forte per l'emicampo visivo sinistro piuttosto che destro.

2. ESPERIMENTO

2.1. Metodo

Hanno partecipato 20 studenti universitari (Età media = 24 anni, $DS = 1.1$, 10 femmine, 6 mancini).

I volti utilizzati sono stati estratti dal *set* di stimoli utilizzato in Dalmaso *et al.* (2012). In particolare, sono state selezionate 4 fotografie di volti raffiguranti adulti giovani, tutti di età pari a 20 anni, e 4 fotografie di volti raffiguranti adulti anziani, di età compresa tra i 50 e i 60 anni. I volti (8° altezza × 5° larghezza) apparivano colorati su sfondo grigio e con sguardo dritto. Dei finti CV cartacei hanno permesso, come in Dalmaso *et al.* (2012), di manipolare lo status sociale associato ad ogni gruppo di volti. Più specificatamente, prima della fase sperimentale i partecipanti, assegnati casualmente ad una tra due condizioni, erano invitati a leggere i CV costituiti dall'immagine di ogni singolo volto corredata da una breve descrizione. Nella condizione 1, gli adulti giovani erano descritti come individui di basso status sociale (es. «Terminata la scuola dell'obbligo ha trovato lavoro presso un call center con un contratto a tempo determinato») mentre gli adulti anziani come individui di alto status sociale (es. «Presidente di una facoltà di Architettura. È presidente della Società Europea per l'Edilizia Ecosostenibile»). Nella condizione 2, l'associazione tra gruppo di volti e status sociale era invertita, ovvero gli adulti giovani erano descritti come individui di alto status sociale (es. «Laureato con lode in Chimica Farmaceutica. Attualmente sta lavorando nel centro ricerche di un'importante multinazionale farmaceutica») mentre gli adulti anziani come individui di basso status sociale (es. «Operaio agricolo in pensione. Terminata la quinta elementare ha iniziato a lavorare come bracciante presso un'azienda agricola»). I CV contenevano informazioni fortemente centrate su aspetti accademico/educativi per incrementarne la salienza rispetto ai partecipanti (studenti universitari) mentre l'utilizzo di due tipologie differenti di età dei volti (giovani *vs.* anziani) aveva lo scopo di facilitare il ricordo dell'associazione volto-status sociale.

Terminata la lettura dei CV iniziava la fase sperimentale, durante la quale i partecipanti sedevano a 57 cm di distanza da un monitor (1.024 × 768 pixel, 60 Hz) sul quale apparivano gli stimoli gestiti dal software E-prime 1.1. Ogni prova iniziava con la comparsa di un punto di fissazione nero centrale (1.2°) che rimaneva sullo schermo per tutta la durata della prova. Dopo 500 ms, due volti, uno raffigurante un adulto giovane ed uno raffigurante un adulto anziano, apparivano uno alla destra ed uno alla sinistra del punto di fissazione, ad una distanza di circa 10°, per un SOA di 50 ms. Questa durata temporale è stata scelta sulla base di alcune recenti evidenze che hanno osservato un *bias* attentivo esclusivamente utilizzando valori estremamente ridotti (i.e., <=50 ms) di SOA (es. Stone e Valentine, 2005; Trawalter *et al.*, 2008). Infine appariva il *probe*, rappresentato da due pallini neri (0.35° di diametro) che potevano essere allineati orizzontalmente oppure verticalmente, ad una distanza l'uno dall'alto di circa 0.29°. Il soggetto era invitato a mantenere il proprio sguardo sul punto di fissazione per tutta

la durata della prova, ignorare i due volti in quanto non possedevano alcuna rilevanza ai fini del compito, e a discriminare, nel modo più rapido ed accurato possibile, l'orientamento del *probe* premendo su una tastiera standard uno tra due possibili tasti di risposta (*D vs. K*). L'uso dei tasti era controbilanciato tra i soggetti. In ogni prova, la posizione del volto raffigurante l'adulto giovane e l'adulto anziano, la posizione di comparsa del *probe* e l'orientamento del *probe* erano del tutto casuali. Era previsto un blocco di pratica costituito da 32 prove, seguito da 3 blocchi sperimentali costituiti da 128 prove ciascuno, per un totale di 384 prove sperimentali. Nel blocco di pratica, in caso di errore o di mancata risposta entro 6000 ms, apparivano in posizione centrale le scritte rosse «ERRORE» oppure «MANCATA RISPOSTA» per 1.500 ms e il programma passava alla prova successiva.

2.2. Risultati

Dall'analisi dei dati sono stati eliminati i TR relativi alle prove con risposta sbagliata (7,29% delle prove totali) e i TR inferiori o superiori a 3 DS rispetto alla media definita per ogni soggetto e condizione (1,5%). Gli errori sono stati analizzati separatamente.

Il genere dei partecipanti non è stato considerato in quanto un'analisi preliminare non ha rivelato effetti significativi di questo fattore. I dati sono stati analizzati per mezzo di un'ANOVA a misure ripetute con i fattori Posizione del *probe* (*Destra vs. Sinistra*) e Status sociale (*Alto vs. Basso*) entro i soggetti, ed il fattore Condizione (1 *vs.* 2) tra i soggetti. L'effetto principale della Posizione del *probe* è risultato significativo, $F(1, 18) = 10.07$, $p = .005$, $\eta_p^2 = .35$, ad indicare dei TR più rapidi quando il *probe* appariva nell'emicampo di sinistra ($M = 577$ ms, $ES = 14.77$) rispetto a quando appariva nell'emicampo di destra ($M = 590$ ms, $ES = 15.88$), qualificato dalla duplice interazione Posizione del *probe* \times Status sociale, anch'essa statisticamente significativa, $F(1, 18) = 7.17$, $p = .015$, $\eta_p^2 = .27$. Dei t-test a due code hanno rivelato come i TR nell'emicampo di sinistra fossero più rapidi quando il *probe* appariva nella stessa posizione spaziale precedentemente occupata da un volto di basso ($M = 572$ ms, $ES = 14.22$) piuttosto che di alto ($M = 582$ ms, $ES = 15.56$) status sociale, $t(19) = 2.34$, $p = .03$. Quando invece il *probe* appariva nell'emicampo di destra, non emergeva alcuna differenza legata allo status sociale ($p_s = .297$). Dall'analisi non è emerso nessun altro risultato significativo (tab. 1)¹.

¹ Su suggerimento di un revisore, abbiamo condotto delle analisi di controllo per verificare che la compatibilità spaziale tra posizione del *probe* e posizione del tasto di risposta potesse aver influenzato i risultati osservati. Un'ANOVA del tutto identica a

TAB. 1. TR e percentuale di errori per tutte le condizioni dell'esperimento. Tra parentesi l'errore standard della media

Condizione	1				2			
	Sinistra		Destra		Sinistra		Destra	
Posizione del probe								
Status sociale	Alto	Basso	Alto	Basso	Alto	Basso	Alto	Basso
TR (ms)	586 (23)	577 (21)	588 (23)	587 (23)	578 (23)	568 (21)	588 (23)	596 (23)
Errori (%)	8 (3)	10 (2)	8 (2)	7 (3)	7 (3)	6 (2)	5 (2)	7 (3)

Una seconda ANOVA è stata condotta sulla percentuale di errori con gli stessi fattori utilizzati nell'analisi dei TR. La triplice interazione Posizione del *probe* × Status sociale × Condizione è risultata significativa, $F(1,28) = 9.634$ $p = .006$, $\eta_p^2 = .35$. Tuttavia, dei t-test a due code condotti tra le prove in risposta a volti di alto e basso status sociale e suddivisi per condizione e emicampo, cruciali per le ipotesi dello studio, non hanno rilevato alcuna differenza significativa ($ps > .057$). Si può quindi escludere la presenza di *speed-accuracy trade-off*.

3. DISCUSSIONE

Numerose evidenze hanno messo in luce la presenza di un *bias* attentivo nei confronti di volti caratterizzati da differenti caratteristiche sociali (es. Brosch *et al.*, 2007; Fox *et al.*, 2008; Stone e Valentine, 2005; Trawalter *et al.*, 2008). Il presente lavoro ha voluto indagare se lo status sociale fosse in grado di elicitare un *bias* attentivo nell'osservatore utilizzando un compito di *dot-probe*. I risultati hanno mostrato un *bias* attentivo nei confronti di un volto di basso status piuttosto che di alto status, e questo effetto è stato osservato solo quando il *probe* appariva nell'emicampo di sinistra. Questi dati sono interessanti per due motivi. Da un lato, l'effetto di lateralizza-

quella illustrata nel manoscritto è stata condotta con l'aggiunta del fattore «Compatibilità spaziale *probe*-risposta». I risultati sono rimasti virtualmente invariati. Nonostante la significatività dell'effetto principale del fattore Compatibilità spaziale *probe*-risposta, $F(1,18) = 30.372$, $p < .001$, $\eta_p^2 = .628$, con i TR più rapidi nella prove congruenti ($M = 567$ ms, $ES = 15.68$) rispetto alle incongruenti ($M = 601$ ms, $ES = 16.08$), la duplice interazione Posizione del *probe* × Status sociale si è confermata significativa, $F(1, 18) = 8.32$, $p = .010$, $\eta_p^2 = .32$, mentre la triplice interazione Posizione del *probe* × Status sociale × Compatibilità spaziale *probe*-tasto di risposta non è risultata significativa ($F < 1$), a suggerire come la compatibilità spaziale *probe*-risposta non abbia influenzato gli effetti oggetto di indagine.

zione osservato è in linea con l'ipotesi che vorrebbe l'elaborazione di volti operata dall'emisfero destro (es. Brosch *et al.*, 2007; Farah *et al.*, 1998). Dall'altro lato, il *bias* attentivo osservato nei confronti dei volti di basso status è un risultato inatteso poiché precedenti evidenze suggeriscono come siano gli indizi provenienti dagli individui di alto status sociale ad influenzare maggiormente i processi attentivi, in particolare i processi di orientamento (es. Dalmaso *et al.*, 2012, 2014). Tuttavia, è interessante notare come, in un compito del tutto simile a quello adottato nel presente studio, Trawalter *et al.* (2008) hanno riportato, in individui statunitensi di etnia bianca, un *bias* attentivo specifico per volti di etnia nera. Anche in questo caso, il differente status sociale che bianchi (alto status) e neri (basso status) generalmente ricoprono nei paesi occidentali (si veda Pavan, Dalmaso, Galfano e Castelli, 2011), sembra essere un valido candidato per spiegare questi risultati. Data questa apparente convergenza di evidenze, è quindi plausibile che sia il paradigma di *dot-probe* a svelare delle modulazioni di variabili sociali sui processi attentivi del tutto inedite e peculiari. Studi futuri avranno il compito di approfondire tali dinamiche utilizzando, per esempio, oltre che a misure comportamentali anche indici elettrofisiologici, caratterizzati da un'elevata risoluzione temporale (es. Fox *et al.*, 2008; Galfano, Sarlo, Sassi, Munafò e Umiltà, 2011). Così facendo sarà possibile, auspicabilmente, fare chiarezza su questo affascinante scenario.

BIBLIOGRAFIA

- BROSCH T., SANDER D., SCHERER K.R. (2007). That baby caught my eye... attention capture by infant faces. *Emotion*, 3, 685-689.
- DALMASO M., GALFANO G., CORICELLI C., CASTELLI L. (2014). Temporal dynamics underlying the modulation of social status on social attention. *PLoS ONE*, 9, e93139.
- DALMASO M., PAVAN G., CASTELLI L., GALFANO G. (2012). Social status gates social attention in humans. *Biology Letters*, 8, 450-452.
- FARAH M.J., WILSON K.D., DRAIN M., TANAKA J.N. (1998). What is «special» about face perception? *Psychological Review*, 105, 482-498.
- FOULSHAM T., CHENG J.T., TRACY J.L., HENRICH J., KINGSTONE A. (2010). Gaze allocation in a dynamic situation: Effects of social status and speaking. *Cognition*, 117, 319-431.
- FOX E., DERAKSHAN N., SHOKER L. (2008). Trait anxiety modulates the electrophysiological indices of rapid spatial orienting towards angry faces. *NeuroReport*, 19, 259-263.
- GALFANO G., SARLO M., SASSI F., MUNAFÒ M., FUENTES L.J., UMILTÀ C. (2011). Reorienting of spatial attention in gaze cuing is reflected in N2pc. *Social Neuroscience*, 6, 257-269.
- MACLEOD C., MATHEWS A., TATA P. (1986). Attentional bias in emotional disorders. *Journal of Abnormal Psychology*, 95, 15-20.

- MAGEE J.C., GALINSKY A.D. (2008). Social hierarchy: The self-reinforcing nature of power and status. *The Academy of Management Annals*, 2, 351-398.
- PAVAN G., DALMASO M., GOLFANO G., CASTELLI L. (2011). Racial group membership is associated to gaze-mediated orienting in Italy. *PLoS ONE*, 6, e25608.
- STONE A., VALENTINE T. (2005). Orientation of attention to nonconsciously recognised famous faces. *Cognition & Emotion*, 19, 537-558.
- TRAWALTER S., TODD A.R., BAIRD A.A., RICHESON J.A. (2008). Attending to threat: Race-based patterns of selective attention. *Journal of Experimental Social Psychology*, 44, 1322-1327.
- YANTIS S. (1996). Attentional capture in vision. In A.F. Kramer, M.G.H. Coles, G.D. Logan (eds.), *Converging operations in the study of visual selective attention*. Washington, D.C.: American Psychological Association, pp. 45-76.

[Ricevuto il 4 dicembre 2013]

[Accettato il 23 ottobre 2014]

Attentional bias to high and low social status faces

Summary. We investigated the possible presence of an attentional bias towards faces characterized by high or low social status using the dot-probe paradigm. Two faces, depicting individuals of high and low social status, appeared rightwards and leftwards with respect to a central fixation spot. After 50 ms a probe appeared in the same spatial location previously occupied by one of the two faces. The results showed that participants were faster to respond when the probe appeared in the same location previously occupied by a low status face, but only in the left hemifield. These data confirm the notion that social status represents an index that can modulate attentional processes and are in line with the hypothesis according to which the right cerebral hemisphere would be favored in processing facial stimuli.

Keywords: attentional bias, dot-probe paradigm, hemispheric lateralization, social status, social cognition.

La corrispondenza va inviata a Mario Dalmaso, Dipartimento di Psicologia dello Sviluppo e della Socializzazione, Università di Padova, via Venezia 8, 35131 Padova. E-mail: mario.dalmaso@gmail.com, mario.dalmaso@unipd.it