

Ilenia Falcinelli*^o, Chiara Fini^o, Anna M. Borghi^{o*}

*Istituto di Scienze e Tecnologie della Cognizione, Consiglio
Nazionale delle Ricerche

^oSapienza Università di Roma, Dipartimento di Psicologia
Dinamica e Clinica

LAVARSI LE MANI RIDUCE IL SENSO DI COLPA:
EVIDENZE CON UN COMPITO SEMANTICO IMPLICITO

NOTE DI RICERCA

Accettato sul Giornale Italiano di Psicologia (GIP), 30 maggio
2020

Riassunto. Questo studio verte sulla relazione tra pulizia fisica e morale (“Effetto Macbeth”). I partecipanti dovevano lavare le mani o manipolare un cubo, leggere un brano riguardante una situazione immorale/neutra e infine valutare l’associazione semantica tra coppie di parole. Le coppie contenevano un termine relativo alla morale e uno alla pulizia (es. colpa – sapone), un termine relativo a morale/pulizia e uno generico, o altri termini di controllo. I risultati mostrano che nel compito di associazione i TR erano più veloci nella condizione manipolazione dopo la storia morale, mentre nella condizione “pulizia” non c’erano differenze tra tipi di storia. Il lavaggio delle mani potrebbe dunque aver reso la storia immorale “neutra” come quella di controllo.

WHASHING YOUR HANDS REDUCED YOUR GUILT:
EVIDENCE WITH AN IMPLICIT SEMANTIC TASK

Abstract. This study explores the relationship between physical and moral cleanliness (“Macbeth Effect”). Participants had to wash their hands or to manipulate a cube, then to read a story about an

immoral or a neutral situation and at last to evaluate the semantic association between pairs of words. The pairs either included a term related to morality and one to cleanliness (e.g. guilt-soap), or a term related to morality/cleanliness and a general one, or other control terms. In the manipulation condition RTs were faster with the moral story, while in the washing condition there was no difference between the two kinds of story. Therefore, the act of physical washing had likely rendered the immoral story “neutral” similarly to the control story.

1. INTRODUZIONE

L’“Effetto Macbeth”, che pone in relazione pulizia fisica e morale, è un curioso effetto studiato nell’ambito della cognizione *embodied e grounded* (Caruana e Borghi, 2013). Tale relazione si trova spesso nel senso comune, come testimonia la sua comparsa in varie opere letterarie, tra cui il Macbeth di Shakespeare da cui l’effetto ha tratto il nome, in molti detti quotidiani (si pensi all’espressione “coscienza pulita”) e in diverse religioni, che disciplinano la purezza corporea quale mezzo per raggiungere quella interiore (Lakoff e Johnson, 1999). Recentemente, la connessione tra i due ambiti è stata confermata anche a livello sperimentale. Studi di risonanza magnetica funzionale hanno rivelato che purezza fisica e morale attivano le stesse aree cerebrali (Denke, Rotte, Heinze e Schaefer, 2016) e che il disgusto fisico e morale reclutano regioni cerebrali parzialmente sovrapposte (Moll, De Oliveira-Souza, Moll, Ignacio, Bramati, Caparelli-Daquer et al., 2005) e conducono a simile attivazione fisiologica e a simili espressioni facciali (Rozin, Lowery e Ebert, 1994). Anche studi comportamentali hanno testimoniato l’esistenza di un’influenza reciproca tra i due domini. Zhong e Liljenquist (2006) e studi successivi (Gollwitzer e Melzer, 2012; Reuven, Liberman e Dar, 2013; Lee e Schwarz, 2010a) hanno mostrato come una minaccia alla propria moralità possa indurre negli individui una necessità di pulizia fisica. In questi studi ai partecipanti era stato chiesto di scrivere/rievocare/compiere un atto morale/immorale e successivamente di valutare la gradevolezza di prodotti di pulizia, o di scegliere un regalo tra un prodotto correlato alla pulizia e uno non correlato, o ancora di valutare la propria propensione ad aiutare un individuo in difficoltà. Dai risultati era emerso che il campione “immorale” presentava una più alta propensione alla pulizia rispetto a quello “morale”, coerentemente con l’idea che sentiva un bisogno di riparazione del proprio Sé che tentava di colmare attraverso azioni connesse direttamente (es. preferenza di detergenti) o indirettamente (es. altruismo) alla detersione fisica.

Di contro, altri studi hanno testimoniato l’esistenza di un’influenza anche del dominio fisico su quello morale, mostrando come il fatto di trovarsi in situazioni che elicitano senso di pulizia (ad es. trovarsi in ambienti puliti o lavarsi le mani) o di disgusto (ad es. entrare in contatto con ambienti, immagini o oggetti sporchi) influenzi le valutazioni esplicite che diamo su situazioni riguardanti tematiche

morali (es. incesto, droga), attenuandole nel primo caso e inasprendole nel secondo, coerentemente con l'idea che una sensazione di pulizia fisica può tradursi in un senso di purezza morale che condiziona la severità dei nostri giudizi (Zhong, Strejcek e Sivanathan, 2010; Helzer e Pizarro, 2011).

Il nostro studio presenta alcuni elementi di originalità rispetto alla letteratura. Innanzitutto, al fine indurre una sensazione di pulizia fisica, abbiamo deciso di far lavare le mani ai partecipanti (come in Zhong et al., 2010), ma a differenza degli studi precedenti come condizione di controllo abbiamo scelto la manipolazione di uno stimolo neutro (un Cubo di Rubick) anziché l'assenza di pulizia. In secondo luogo, al fine di elicitare una sensazione di "purezza morale", abbiamo fatto leggere ai partecipanti un brano che, a differenza di quelli utilizzati in precedenza (Schnall, Haidt, Clore e Jordan, 2008; Jones e Fitness, 2008), evocava senso di colpa piuttosto che disgusto. Come storia di controllo abbiamo scelto una storia che può definirsi "neutra", riguardante situazioni generiche connesse a concetti astratti (ad es. "cultura") (Fini e Borghi, 2019) e non elicitante emozioni negative, invece di una storia etica (Zhong e Liljenquist, 2006). Per ultimo, al fine di investigare il rapporto che intercorre tra i due domini, abbiamo optato per un compito di natura implicita e non di natura esplicita (ad es. questionari- Zhong e Liljenquist, 2006; Zhong et al., 2010). Si trattava di un compito semantico in cui i partecipanti dovevano valutare la correttezza di associazioni di termini; venivano misurati i tempi di risposta. Nel compito semantico erano presenti 6 tipologie di associazioni.

Tra le associazioni di parole da valutare come "*non corrette*" vi erano associazioni tra:

- 1) parole connesse alla purezza morale e alla pulizia fisica (es. colpa – sapone);
- 2) parole connesse alla purezza morale e parole *non* connesse alla pulizia (es. colpa – mattonella);
- 3) parole astratte *non* connesse alla morale e parole connesse alla pulizia (ad es. assoluto – sapone);
- 4) parole non connesse *né* alla morale *né* alla pulizia (ad es. fantasia – osso).

Tra le associazioni di parole "*corrette*" comparivano associazioni tra:

- 5) parole concrete tra loro correlate (ad es. cane – osso);
- 6) parole concrete e astratte tra loro correlate (ad es. ferita – dolore).

Ci attendevamo che i partecipanti assegnati alla condizione "lavaggio mani e lettura storia immorale" si formassero un'associazione implicita tra termini morali e termini di pulizia che si riflettesse sui tempi di reazione nel valutare la correttezza delle associazioni tra termini morali e di pulizia (n.1). In particolare, in questo gruppo sperimentale ci aspettavamo *TR più lunghi* quando si trattava di valutare questa tipologia di associazione come "*non corretta*" rispetto ai TR nel valutare tutti gli altri tipi di associazioni e rispetto ai TR generali dei partecipanti nelle altre condizioni sperimentali (gruppo "lavaggio mani e lettura storia neutra"; gruppo

“manipolazione cubo e lettura storia morale”; gruppo “manipolazione cubo e lettura storia neutra”).

2. METODO

2.1 Partecipanti

Hanno partecipato alla ricerca 64 partecipanti (36 femmine e 28 maschi, età media= 23.9 anni, DS= 2.8) della Facoltà di Psicologia dell'Università di Roma “Sapienza”. Nessuno di loro era a conoscenza degli scopi dello studio. Tutti i partecipanti hanno firmato il consenso informato prima dell'inizio della sessione sperimentale.

2.2 Materiali e procedura

La ricerca era strutturata in due fasi. I partecipanti venivano assegnati in modo casuale a due condizioni, “lavaggio” e “manipolazione”. I partecipanti della condizione “lavaggio” dovevano lavare accuratamente le mani per qualche minuto nel bagno adiacente alla stanza sperimentale, mentre i partecipanti della condizione “manipolazione” dovevano manipolare per la stessa quantità di tempo un Cubo di Rubik. La scelta dell'oggetto è giustificata dal fatto che i movimenti richiesti durante la manipolazione del cubo rimandano a quelli effettuati durante il lavaggio delle mani.

Successivamente, è stato chiesto a tutti i partecipanti di leggere silenziosamente un brano, che poteva riguardare una situazione immorale ed era finalizzato ad evocare senso di colpa (es. una situazione di tradimento del proprio partner), oppure una situazione emotivamente neutra o non elicitante emozioni negative (es. la situazione di un immigrato che vive felicemente nell'integrazione tra due culture), e di immedesimarsi nella storia. Per facilitare l'immedesimazione, il *sexo del protagonista* di entrambe le storie era coerente con quello del partecipante che le leggeva.

I partecipanti hanno poi effettuato un compito al computer (E-Prime versione 2.0), ad una distanza di 60 cm da uno schermo di 13 pollici di un computer MacBook Pro. Il compito richiedeva di valutare la correttezza di associazioni di termini che comparivano in sequenza sul display, premendo un pulsante se si riteneva che l'associazione fosse corretta e un altro se si riteneva che non lo fosse. Ogni trial iniziava con una croce di fissazione presentata centralmente sullo schermo per 500 ms, a cui seguiva l'associazione tra due parole ed un feedback che indicava al partecipante se aveva risposto correttamente o meno e se aveva impiegato troppo tempo (oltre 2000 ms). Durante il compito venivano presentate in modo

randomizzato 102 associazioni di parole, di cui 6 trials di training e 96 associazioni oggetto di analisi, appartenenti alle 6 tipologie descritte.

Al termine di questa prima fase sperimentale ne seguiva una seconda, identica alla prima nella procedura, ad eccezione del fatto che i partecipanti erano chiamati a leggere l'altra tipologia di storia rispetto a quella letta in precedenza (neutra o morale); seguiva il compito semantico. Concluso l'esperimento, i partecipanti sono stati ringraziati e informati degli scopi dello studio.

3. RISULTATI

Abbiamo utilizzato i modelli lineari misti (R versione 3.6.1, Packages lme4, lmerTest e lsmeans) per investigare l'effetto delle condizioni sperimentali (*condizione* – lavaggio/manipolazione – e *tipo di storia* – neutra/morale) sui TR presentati nel valutare la correttezza delle associazioni con *secondo termine* di pulizia e *primo termine* astratto o morale (associazioni n. 1 e 3). Abbiamo escluso 251 delle 4096 risposte date (6,22%) perché inaccurate. Dato il ridotto numero di errori, abbiamo analizzato soltanto i TR. Tramite la procedura Stepwise Backward abbiamo comparato tutti i modelli che includono le variabili d'interesse e le loro interazioni, per poi gradualmente eliminarle al fine di valutarne il peso nel contribuire al modello che spiega meglio i dati. Come primo step, abbiamo costruito un modello lineare a fattori misti, in cui abbiamo incluso come variabile dipendente i TR e come fattori fissi la *condizione* (lavaggio/manipolazione), il *primo termine* di tutte le associazioni di pulizia (astratto/morale) e il *tipo di storia* letta (neutra/morale), mentre i *soggetti* e le *associazioni* sono stati inclusi come fattori random. Successivamente, al fine di investigare gli effetti principali di ciascun fattore (*tipo di storia*, *primo termine* e *condizione*) abbiamo creato tre modelli, per ciascuno dei quali abbiamo escluso una delle tre variabili. In tre ulteriori modelli abbiamo investigato le interazioni a due vie con l'aggiunta di un fattore fisso. In tutti i modelli, abbiamo mantenuto i *soggetti* e le *associazioni* come fattori random. Abbiamo poi confrontato questi modelli con un ottavo modello, in cui abbiamo inserito l'interazione a tre vie *primo termine*tipo di storia*condizione*. Dalle analisi è emerso che i modelli non risultavano differire in modo significativo l'uno dall'altro, confutando così la nostra ipotesi sperimentale.

Abbiamo quindi verificato tramite analisi bayesiane la solidità della nostra ipotesi iniziale, ossia se vi fosse una differenza tra le condizioni di manipolazione e lavaggio dopo aver letto la storia morale e la storia neutra considerando soltanto le coppie che includevano gli items di pulizia. Per mezzo di un'analisi multidimensionale abbiamo confrontato due modelli, uno relativo alla storia morale in cui, oltre al fattore random *soggetti*, era presente il fattore between “*lavaggio vs. manipolazione*” (H1) ed un modello in cui quest'ultimo fattore non

era presente (H₀). Lo stesso abbiamo fatto in relazione alla storia neutra. Dall'analisi è emerso che la nostra ipotesi non era confermata, dato che sia per la storia morale che per quella neutra la probabilità che fosse vera l'ipotesi nulla, per quanto debole, era più alta di quella che fosse vera l'ipotesi sperimentale (rispettivamente BF 10 = 0.4, 0.08; BF 01 = 4.09; 12.56) anche se, in linea con le nostre ipotesi, lo era in particolare per la storia neutra.

Al fine di comprendere se le condizioni sperimentali potessero avere un effetto sulle prestazioni generali dei partecipanti, abbiamo condotto un'ulteriore analisi, prendendo in considerazione questa volta i TR di tutti i tipi di associazioni contenute nel compito. Abbiamo escluso 497 (6,06%) delle 8192 risposte, perché inaccurate, e creato 8 modelli speculari a quelli costruiti nella prima analisi, includenti i fattori *condizione* (lavaggio/manipolazione), *tipo di storia* (neutra/morale) e *tipo di associazioni* e mantenendo i *soggetti* e le *associazioni* come fattori random. Dall'analisi è emerso che, oltre ad altri modelli, il modello *condizione * tipo di storia + tipo di associazioni* si adattava ai dati meglio di alcuni altri modelli (effect size: 0.3). Abbiamo quindi condotto un'Analisi della Varianza (ANOVA) sullo stesso, da cui sono emersi un effetto principale del *tipo di storia* ($F(1.75|08.8) = 7.17, p = .007$) e un'interazione *condizione*tipo di storia* ($F(1.75|04.5) = 1.3, p = .020$) (Tabella 1). I Tukey post hoc indicavano che nella condizione di manipolazione i partecipanti presentavano TR più veloci nel valutare tutte le associazioni dopo aver letto la storia morale (1227, SE= 29) che la storia neutra (1257, SE= 29) $t(7539.7) = 3.465, p = 0.003$ (effect size: 3.5). Nella condizione "lavaggio mani" i partecipanti presentavano gli stessi TR nel valutare tutte le associazioni, sia dopo aver letto la storia morale (1247, SE= 28.9) che dopo avere letto la storia neutra (1249, SE= 28.9) $t(7529.7) = 0.243, p = 0.995$ (effect size: 0.2) (Tabella 1). Per quanto riguarda il tipo di storia, dopo la lettura di quella morale i partecipanti non presentavano differenze nei TR sia che in precedenza avessero lavato le mani (1247, SE= 28.9) che manipolato il cubo (1227, SE= 29) $t(65.0) = 0.513, p = 0.955$ (effect size: 0.5). Stessa cosa emergeva per la storia neutra $t(65.0) = -0.194, p = 0.997$ (effect size: -0.2). Infine, non emergevano differenze statisticamente significative tra i TR dei partecipanti appartenenti alla condizione "lavaggio mani e lettura storia astratta" e quelli della condizione "manipolazione cubo e lettura storia morale" $t(65.0) = 0.564, p = 0.942$ (effect size: 0.6), così come tra i TR dei partecipanti appartenenti alla condizione "manipolazione cubo e lettura storia astratta" e quelli della condizione "lavaggio mani e lettura storia morale" $t(64.9) = 0.246, p = 0.004$ (effect size: 0.2).

Tabella 1)

CONDIZIONE	TIPO DI STORIA			
	MORALE		NEUTRA	
	media	DS	media	DS
LAVAGGIO	1247	28.9	1249	28.9
MANIPOLAZIONE	1227	29	1257	29

La tabella mostra le medie e le deviazioni standard dei TR riportati dai partecipanti appartenenti alle 4 condizioni sperimentali (*condizione* - lavaggio/manipolazione - e *tipo di storia* - morale/neutra).

4. DISCUSSIONE

I risultati ottenuti mostrano la presenza di un effetto delle condizioni sperimentali sui TR. Tale effetto però, a differenza di quanto inizialmente ipotizzato, non si riscontra sulle associazioni con primo termine morale e secondo termine di pulizia, ma sui TR generali dei partecipanti. Ciò potrebbe essere dovuto al fatto che la relazione tra dominio fisico e morale non è abbastanza pregnante da portare ad aumento dell'accessibilità mentale di tali termini in seguito a *priming*; tuttavia, essa esiste, poiché valutando i TR riportati dai partecipanti a tutte le tipologie di associazioni sono emersi un effetto principale del *tipo di storia* e un'interazione *condizione*tipo di storia*.

Da ciò possiamo ipotizzare che la storia immorale abbia sortito gli effetti da noi desiderati, elicitando nei partecipanti emozioni negative, come risulta dall'effetto principale *tipo di storia*. La letteratura del settore ci mostra che gli stimoli immorali comportano un aumento dell'*arousal* fisiologico, attivando aree specializzate nell'elaborazione delle emozioni negative (Gainotti, 2000; Ross, 1984). Possiamo dunque ipotizzare che i TR dei partecipanti che hanno manipolato il cubo e poi letto la storia immorale siano più veloci perché le emozioni negative suscitate dalla storia hanno indotto un aumento dell'*arousal* fisiologico. Tale idea trova indiretta conferma nel fatto che gli stessi individui sono più lenti dopo aver letto la storia neutra, perché essa non avrebbe incrementato l'*arousal* fisiologico come avvenuto con la storia immorale.

Gli stessi risultati però non si riscontrano nei partecipanti della condizione "lavaggio mani", che infatti presentano TR pressoché identici dopo aver letto la storia neutra e immorale. Questo ci fa ipotizzare che il lavaggio potrebbe aver agito livellando l'*arousal* indotto dalla storia immorale e rendendo questa storia "neutra"

al pari di quella di controllo. L'atto di pulizia delle mani potrebbe dunque aver fatto sentire i partecipanti "puliti" non solo a livello fisico, ma anche moralmente. Alla lettura della storia immorale, quindi, si sarebbero sentiti già "con la coscienza pulita" e di conseguenza distanti da ciò che in essa era raccontato. A conferma di ciò, questi partecipanti non riportano TR statisticamente differenti da quelli della condizione di controllo, ovvero da coloro che hanno manipolato il cubo e letto la storia neutra. Questi risultati nel loro insieme avvalorano l'ipotesi di un *effetto "tabula rasa"* da parte dell'atto di pulizia fisica già documentato in letteratura (Lee e Schwarz, 2010b, 2011; Xu, Zwick e Schwarz, 2011), ma che qui è dimostrato con un compito semantico e confrontando storie morali e astratte. Concludendo, il nostro studio conferma l'esistenza di una relazione tra pulizia fisica e morale e documenta come tale nesso possa rilevarsi sperimentalmente anche attraverso l'utilizzo di compiti impliciti, oltre che espliciti.

BIBLIOGRAFIA

- CARUANA F., BORGHI A.M (2013). Embodied Cognition: una nuova psicologia. *Giornale italiano di psicologia*, 40(1), 23-48.
- DENKE C., ROTTE M., HEINZE H.J., SCHAEFER M. (2016). Lying and the subsequent desire for toothpaste: Activity in the somatosensory cortex predicts embodiment of the moral-purity metaphor. *Cerebral Cortex*, 26(2), 477-484.
- FINI, C., BORGHI, A. M. (2019). Sociality to Reach Objects and to Catch Meaning. *Frontiers in psychology*, 10.
- GAINOTTI G. (2000). Neuropsychological theories of emotions. *The Neuropsychology of Emotions*, ed. Borod J., editor. New York: Oxford University Press, 214-238.
- GOLLWITZER M., MELZER A. (2012). Macbeth and the Joystick: Evidence for moral cleansing after playing a violent video game. *Journal of Experimental Social Psychology*, Volume 48, Issue 6, Pages 1356-1360.
- HELZER E.G., PIZARRO D.A. (2011). Dirty liberals! Reminders of physical cleanliness influence moral and political attitudes. *Psychological Science*, 22(4): 517-22.
- JONES A., FITNESS J. (2008). Moral hypervigilance: the influence of disgust sensitivity in the moral domain. *Emotion*, 8(5), 613-627.
- LAKOFF G., JOHNSON M. (1999). *Philosophy in the Flesh*. Basic Books.
- LEE S.W.S., SCHWARZ N. (2010a). Dirty hands and dirty mouths: Embodiment of the moral- purity metaphor is specific to the motor modality involved in moral transgression. *Psychological Science*, 21, 1423-1425.
- LEE S., SCHWARZ N. (2010b). Washing Away Postdecisional Dissonance. *Science* (New York, N.Y.).

- LEE S., SCHWARZ N. (2011). Wiping the Slate Clean: Psychological Consequences of Physical Cleansing. *Current Directions in Psychological Science*, 20, 307-311.
- MOLL J., DE OLIVEIRA-SOUZA R., MOLL F.T., IGNACIO F.A., BRAMATI I.E., CAPARELLI- DAQUER E.M. ET AL. (2005). The moral affiliations of disgust. *Cognitive and Behavioral Neurology*, 18, 68-78
- REUVEN O., LIBERMAN N., DAR R. (2013). The Effect of Physical Cleaning on Threatened Morality in Individuals With Obsessive-Compulsive Disorder. *Clinical Psychological Science*, 2. 224-229.
- ROSS E. D. (1984). Right hemisphere's role in language, affective behavior and emotion. *Trends Neuroscience*. 7, 342-346.
- ROZIN P., LOWERY L., EBERT R. (1994). Varieties of disgust faces and the structure of disgust. *Journal of Personality and Social Psychology*, 76, 574-586.
- SCHNALL S., HAIDT J., CLORE G.L., JORDAN A.H. (2008). Disgust as embodied moral judgment. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 2008;34(8):1096-1109.
- XU A.J., ZWICK R., SCHWARZ N. (2011). Washing away your (good or bad) luck: Physical cleansing affects risk-taking behavior. *Journal of Experimental Psychology: General*.
- ZHONG C., LILJENQUIST K. (2006). Washing away your sins: Threatened morality and physical cleansing. *Science*, 313, 1451-1452.
- ZHONG C.B., STREJCEK B., SIVANATHAN N. (2010). A clean self can render harsh moral judgment. *Journal of Experimental Social Psychology*, 46, 859-862.