



## Sleep inertia as a risk factor for intrusive thoughts and rumination

### Le difficoltà al risveglio come fattore di vulnerabilità per i pensieri intrusivi e la Ruminazione

Silvia Mazzuca<sup>a,\*</sup>, Marika Rullo<sup>b</sup>, Fabio Presaghi<sup>a†</sup>

<sup>a</sup>Dipartimento di Psicologia dei Processi di Sviluppo e Socializzazione, Sapienza, Università di Roma

<sup>b</sup>Institut de Psychologie, University of Lausanne

#### ARTICLE INFO

Submitted: 20 November 2016

Accepted: 12 December 2016

DOI: 10.4458/8043-03

#### ABSTRACT

Literature shows that people having their peak performance in the evening (as opposed to morning) tend to experience greater sleep inertia during working days because they accumulate a sleep debt that it is compensated only during the weekend (also known as “social jet-lag” effect). Such sleep inertia not only determines lower efficiency but also lower alertness during morning, a condition that favors the increase of both thought suppression and ruminative processes. The present study is aimed to investigate whether the relationship between sleep inertia and the increase in ruminative processes is mediated by thought suppression. A sample of university students was involved in a cross-sectional study. Results support the mediation effect of thought suppression. The present study, even if with all the limits of the cross-sectional design, discuss results supporting the hypothesis that people with greater sleep inertia in their attempt to deal with negative mood tend to recur too often to maladaptive strategies like thought suppression that however have the paradoxical effect to increase ruminative thoughts and lastly increase their negative mood.

**Keywords:** rumination; thought suppression; intrusive thoughts; morningness-eveningness; social jet-lag.

#### RIASSUNTO

La letteratura indica come la tendenza a svolgere le attività di maggior impegno la sera (eveningness) piuttosto che la mattina (morningness) porti le persone ad essere meno efficienti e meno attente durante la giornata lavorativa proprio a causa del fatto che si addormentano tardi la sera e si svegliano presto la mattina accumulando un debito di sonno che viene poi recuperato durante il fine settimana. Questo debito di sonno è responsabile dell'accentuarsi delle difficoltà al risveglio la mattina (sleep inertia), di bassi livelli di attenzione e vigilanza e del maggiore umore negativo, fenomeno conosciuto anche come effetto “social jet-lag”. D'altra parte la letteratura indica come minori livelli di attenzione e vigilanza favoriscano un maggiore ricorso a strategie maladattive (come la soppressione dei pensieri negativi) per gestire il malumore e una maggiore tendenza ruminativa durante l'arco della giornata. Il presente contributo è volto a verificare l'ipotesi che la relazione tra difficoltà al risveglio al mattino e la ruminazione sia mediata dalla soppressione dei pensieri intrusivi. I risultati hanno confermato l'effetto di mediazione della soppressione su un campione di studenti universitari (divisi in alti e bassi ruminatori). Lo studio, seppur entro i limiti del disegno correlazionale cross-sectional, supporta l'ipotesi che una maggiore difficoltà al risveglio comporta un maggior ricorso a strategie di soppressione dei pensieri negativi e che questi a loro volta portano a maggiori livelli di ruminazione (sia in termini di stile cognitivo negativo sia in termini di ruminazione angosciante).

**Parole chiave:** ruminazione; soppressione; pensieri intrusivi; morningness-eveningness; social jet-lag.

\*Corresponding author.

Fabio Presaghi

Dipartimento di Psicologia dei Processi di Sviluppo e Socializzazione, Università di Roma “Sapienza”

Via dei Marsi, 78, 00185 Roma. Tel.: +39 06 4991 7927

E-mail: fabio.presaghi@uniroma1.it

(F. Presaghi).



RdP

## Introduzione

Nonostante il costrutto della ruminazione sia molto studiato sia in relazione ad aspetti negativi, come l'ansia (Blagden e Craske, 1996; Davey, 1995; Mellings & Alden, 2000; Nolen-Hoeksema, 2000; Roger & Najarian, 1989) la rabbia (Rusting & Nolen-Hoeksema, 1998) l'aggressività (Caprara, Gargaro, Pastorelli, Prezza, Renzi, & Zelli, 1987; Roger & Najarian, 1989) che ad aspetti positivi, come il problem solving (Lyubomirsky & Nolen-Hoeksema, 1995; Watkins & Moulds, 2005), ad oggi in letteratura non esiste ancora una definizione condivisa sulla ruminazione (Smith e Alloway, 2009).

Attualmente, il modello teorico più conosciuto sulla ruminazione è quello proposto da Nolen-Hoeksema (1991) che definisce la ruminazione come uno “stile di risposta” caratterizzato da “comportamenti e pensieri focalizzati sui propri sintomi depressivi e sulle loro implicazioni” (Nolen-Hoeksema 1991, p. 569). Questo modello ha riscosso negli ultimi decenni particolare successo, ma anche alcune critiche. In primo luogo vi è la forte relazione tra ruminazione e sintomi depressivi, infatti la maggior parte degli studi condotti in questo ambito hanno utilizzato popolazioni cliniche (e.g., Nolen-Hoeksema, 1991; Just & Alloy, 1997; Watkins, 2008). Secondo poi, è solo negli ultimi dieci anni che si è cominciato a considerare la ruminazione in termini multidimensionali. Ad esempio, Alloy et al (2000; Robinson and Alloy, 2003) hanno provato a sviluppare una misura della ruminazione che fosse in grado di distinguere e specificare meglio le diverse componenti che la caratterizzano. Nella Stress-Reactive Theory (Alloy et al., 2000) gli autori identificano tre fattori principali della ruminazione: (a) uno stile inferenziale negativo, caratterizzato dalla tendenza a vedere le cause degli eventi negativi come ineluttabili (NIS-Negative Inferential Style), (b) a pensare che questi eventi negativi avranno conseguenze disastrose per se stessi (H- Hopelensness) e (c) a vedere se stessi come del tutto incapaci di fronteggiare e risolvere la situazione (APS- Active Problem Solving). Anche se secondo Luminet (2004) in base a questa definizione la ruminazione ed i pensieri intrusivi negativi sembrano coincidere, diverse ricerche dimostrano tuttavia che i due costrutti sono separati (Beckman and Kellman, 2004; Michael, Halligan, Clark, and Ehlers, 2007).

### *Relazione tra soppressione dei pensieri intrusivi e Ruminazione*

La ricorsività di pensieri correlati ad episodi negativi del passato (ruminazione) e la tendenza a sopprimere questi pensieri (soppressione dei pensieri intrusivi) sono considerate delle strategie maladattive per la gestione dei ricordi legati a fatti traumatici (Meiser-Stedman et al, 2014). Nonostante infatti la soppressione dei pensieri intrusivi abbia come scopo quello di rimuovere uno specifico pensiero negativo dalla mente o dalla memoria (Wegner, 1994), risulta essere una strategia maladattiva poichè impedisce la naturale elaborazione del trauma e paradossalmente ne riverbera gli effetti negativi prolungandoli nel tempo e addirittura cronicizzandoli. Nel tentativo di sopprimere un pensiero infatti, ciò che si ottiene è un effetto paradossale dovuto al fatto che per essere “soppresso” un pensiero deve essere richiamato alla memoria. La conseguenza quindi di tale processo è un aumento della frequenza con la quale tale pensiero dal contenuto negativo si presenta alla mente. Tale effetto paradossale è stato ampiamente comprovato da studi condotti in laboratorio che hanno confermato la capacità della soppressione dei pensieri nell'aumentare l'intrusività degli stessi invece che ridurla (Wegner, Schneider, Carter, & White, 1987; Davies & Clark, 1998; Salkovskis & Campbell, 1994). La relazione tra soppressione e pensieri negativi si riscontra spesso nella letteratura sui disturbi depressivi (Watkins e Moulds, 2009), sul dolore cronico (Wenzlaff & Wegner, 2000; Abramowitz, Tolin, & Street, 2001) nonché sui disturbi da Stress Post-Traumatico, sia tra gli adulti (per esempio: Reynolds e Wells, 1999; Pietrzark et al 2011) che tra gli adolescenti ed i pre-adolescenti (per esempio: Aaron et al, 1999; Stallard et al 2003; Ehlers et al 2003).

In generale, quindi, la compresenza di soppressione dei pensieri e ruminazione su pensieri e/o fatti negativi tende a peggiorare lo stato umorale delle persone proprio a causa di questi continui effetti di riverberazione che portano le persone a richiamare più frequentemente alla mente questi ricordi.

### *Relazione tra Ritmi Circadiani e Ruminazione e pensieri intrusivi*

Sia la ruminazione che la soppressione dei pensieri intrusivi sono associati in letteratura con una peggiore qualità del sonno (Thomsen, Mehlsen, Christensen, e Zachariae, 2003; Harvey, 2003; Najmi & Wegner, 2009; Kröner-Borowik et al. 2013). In generale, secondo Wegner et al (2004) la frequenza di pensieri intrusivi aumenta tutte le volte che le capacità attentive e cognitive vengono meno o per un eccesso di richieste (*cognitive overload*, Bryant et al. 2011), o per un calo delle richieste come nella fase di addormentamento (*dream rebound effect*, Schmidt e Gendolla, 2007). Evidenze empiriche a favore di questa ipotesi vengono fornite dagli studi di Harvey (2003) che riportano come i pazienti con insonnia tendano a fare un maggior ricorso alla soppressione rispetto a persone senza insonnia e come pazienti con insonnia istruiti a sopprimere i pensieri intrusivi tendano a riportare una peggiore qualità del sonno e più difficoltà nell'addormentamento di pazienti con insonnia a cui non sono state date indicazioni per la soppressione.

Inoltre Thomsen et al. (2003) hanno osservato che alti livelli di ruminazione non solo peggiorano la qualità del sonno, ma rendono difficoltosa anche la fase di addormentamento, che diventa molto lunga (Borkovec, 1982; Lundh & Broman, 2000). Tali effetti sulla qualità del sonno sembrano essere indipendenti dagli effetti legati all'umore negativo (Thomsen et al., 2003).

Tuttavia Thomsen et al. (2003) concludono che sulla base del loro studio non è possibile stabilire se la relazione tra ruminazione, pensieri intrusivi e qualità del sonno abbia una particolare direzione causale e cioè se siano la ruminazione ed i pensieri intrusivi a determinare la scarsa qualità del sonno o se sia la qualità del sonno a determinare una maggiore attivazione dei processi ruminativi e di soppressione dei pensieri intrusivi. A questo proposito, alcuni studi hanno dimostrato che differenze individuali nel Cronotipo- definito come una sorta di orologio interno che determina il ritmo delle proprie attività quotidiane (ritmo circadiano)- sono in grado di spiegare alcuni disturbi dell'umore (Hasler et al., 2010).

Le principali differenze riscontrabili in base al Cronotipo (Kerkhof, 1998) si osservano tra i mattutini (morningness), che preferiscono svolgere le attività più impegnative nelle prime ore del mattino che coincidono anche con il picco di prestazioni e vigilanza, ed i serotini (eveningness) che invece prediligono svolgere le attività nelle ore serali perchè si sentono maggiormente attivi e produttivi nella tarda fascia oraria. Le differenze nel Cronotipo influenzano il ciclo sonno-veglia, le attività quotidiane come la performance fisica e mentale e le variazioni nell'umore, nonché la personalità (Larsen, 1985), il rendimento scolastico (Giannotti et al 2002), la salute (Paine et al., 2006) e lo stile di vita (Monk et al., 2004). Inoltre Roenneberg et al. (2004) mettono in risalto un aspetto interessante dell'impatto del cronotipo sulla vita quotidiana e cioè che spesso le persone durante la settimana lavorativa seguono un ritmo sonno-veglia diverso da quello che invece hanno durante i giorni non-lavorativi (cioè quando sono liberi da impegni lavorativi e possono organizzare la propria giornata) e accumulano quindi un "debito di sonno" che cercano di recuperare durante i giorni non lavorativi. Questo "debito di sonno" dipende sistematicamente dal cronotipo e cioè tanto più si tende al serotino (cioè si preferisce svolgere le attività di maggior impegno e attivazione la sera) tanto più alta è la necessità di compensare. Roenneberg et al. (2004) nel loro studio dimostrano che i serotini preferiscono recuperare il sonno durante i fine-settimana invece che andando a letto prima nei giorni lavorativi. Questo effetto dovuto al disallineamento tra tempo biologico e tempo sociale è noto in letteratura come "social jet-leg" (Wittmann, Dinich, Mellow e Roenneberg, 2006) e secondo Carciofo et al. (2014) è proprio questo effetto "social jet-lag" a portare i serotini ad avere una minore attivazione, una minore efficienza nei processi cognitivi e un ridotto umore positivo durante la settimana lavorativa che ha come conseguenza un incremento di esperienze di mind-wondering e day-dreaming.

### *Ipotesi e obiettivi*

Sulla base delle relazioni esistenti in letteratura tra ruminazione, soppressione dei pensieri intrusivi e cronotipo, si è ipotizzato che la preferenza delle persone per un'attività di tipo serotino-

che quindi comporta un maggior disallineamento tra tempo biologico e tempo sociale (social jet-lag)- potrebbe determinare una riduzione dei livelli di attivazione e funzionalità durante la giornata che a sua volta potrebbe portare ad un aumento sia dei livelli di soppressione dei pensieri intrusivi sia dei processi ruminativi. In particolare si è ipotizzato che una maggior fatica al risveglio (tipico del serotino) possa avere effetti diretti sulla ruminazione e che, inoltre, la maggiore difficoltà all'addormentamento dei serotini possa aumentare i tentativi di sopprimere i pensieri intrusivi e quindi avere un effetto sulla ruminazione. Per cui si avanza l'ipotesi che la soppressione dei pensieri intrusivi medi la relazione tra difficoltà al risveglio e ruminazione e che quindi, in ultima analisi, il cronotipo serotino possa rappresentare un fattore di vulnerabilità per la ruminazione.

#### *Analisi dei dati*

Considerato che l'ipotesi di mediazione presuppone che la preferenza per svolgere le attività in tarda serata sia un fattore di vulnerabilità per la ruminazione e la soppressione dei pensieri, è stato selezionato un campione di studenti universitari che la letteratura indica come tendenzialmente serotino. Una volta rilevato il loro cronotipo, all'interno del campione sono stati individuati i partecipanti con alti e bassi livelli di ruminazione per verificare, in via preliminare, se effettivamente come indicato dalla letteratura il gruppo ad alta ruminazione riportasse maggiore preferenza per l'attività serotina (cioè maggiore difficoltà al risveglio) e maggiore tendenza alla soppressione dei pensieri. A sostegno di queste differenze sono state inoltre considerate anche le correlazioni tra le variabili di interesse. Infine, sono state svolte le analisi per verificare le ipotesi di mediazione con la macro PROCESS di SPSS sviluppata da Hayes (2013).

### **Metodo**

#### *Partecipanti*

Un campione di 151 studenti universitari (M = 52; F = 99) di età media di 22.37 (SD = 1.96) ha completato una lista di questionari on line. Nove studenti hanno completato solo in parte i questionari e quindi sono stati esclusi dalle analisi.

#### *Misure e Procedura*

Tutti partecipanti alla ricerca sono stati invitati a completare una survey online composta dai seguenti questionari.

*Stress Reactive Rumination Scale* (SRRS; Alloy et al., 2000; Robinson, 1997; versione italiana Presaghi, Rullo, Mazzuca, et al., 2016). La scala è composta da 25 item che misurano tre tendenze cognitive in risposta agli eventi stressanti: la tendenza a focalizzarsi su attribuzioni negative ed inferenze negative (Negative Inferential Style, NIS); la tendenza a concentrarsi sulla cognizione senza speranza e angosciante (Hopelessness, H); e la tendenza a formulare strategie attive di coping per la soluzione di problemi (Active Problem Solving, APS). Il grado di accordo con ogni item può essere valutato con una scala da 0 (per nulla) a 100 (del tutto). Per il presente studio è stata utilizzata la versione ridotta della scala di Presaghi et al (2016). La coerenza interna delle tre dimensioni varia da buona a sufficiente (NIS, 7 item,  $\alpha$  di Cronbach = 0.87, H, 5 items,  $\alpha$  di Cronbach = 0.92; APS, 3 item,  $\alpha$  di Cronbach = 0.71).

*White Bear Suppression Inventory*, WBSI (Wegner and Zanakos, 1994; versione italiana a cura di: Giovannini, Giromi, Bonalume, Tagini et al., 2014), è una scala composta da 15 item (valutati su una scala a 5 passi) che misura la capacità generale delle persone a sopprimere pensieri intrusivi. Anche se il WBSI è stato sviluppato come misura unidimensionale, studi successivi (i.e. Schmidt, Gay, Courvoisier et al, 2009) hanno proposto una soluzione a due fattori. Il primo fattore misura l'"Intrusività dei pensieri non voluti" e contiene item come: "Ho pensieri che non riesco a fermare", il secondo fattore misura la *Soppressione dei pensieri non voluti* e contiene item come "Cerco di non pensare a certe cose". Per gli obiettivi del presente studio ci si è affidati alla soluzione ad un fattore (attendibilità  $\alpha$  di Cronbach di 0.87).

*Morningness-Eveningness Questionnaire - MEQ* (Horne e Ostberg 1976; versione italiana Mecacci e Zani, 1983) è un questionario composto da 19 item self-report che misura tre dimensioni: (1) l'orario abituale di risveglio e di addormentamento, (2) la preferenza –sempre in termini orari- per le prestazioni fisiche e mentali (Morning Performance) e (3) l'abitudine di facilità/difficoltà che si ha nel risveglio al mattino (Morning Awakening) e/o nell'addormentarsi la sera (Evening tiredness). Oltre ai punteggi su queste tre dimensioni - che descrivono il Cronotipo- il MEQ fornisce anche un punteggio globale lungo un continuum mattutino-serotino (morningness-eveningness continuum) che varia da 16 a 86. Punteggi bassi indicano quindi una preferenza ad essere più mattinieri che serotini.

### Risultati

Non sono state riscontrate differenze significative in funzione del genere sulle misure coinvolte nello studio. In Tabella 1 sono riportate le statistiche descrittive delle misure utilizzate in funzione del genere sessuale. Per quanto riguarda il cronotipo, circa il 57.6% del campione è risultato essere moderatamente serotino (N = 87) e circa 11.9% invece risultato estremamente serotino (N = 18). Il resto del campione (24.5%, N = 37) invece non ha riportato preferenze né per l'attività serotina né per quella mattutina.

**Tabella 1. Statistiche descrittive degli indicatori del SRRS, del WBSI e del MEQ in funzione del genere**

	M (N = 48)		F (N = 94)		Total		F(1,140)	p
	M	SD	M	SD	M	SD		
NIS.rev	500.33	163.74	464.39	146.53	476.54	152.94	1.76	0.19
H.rev	158.21	144.75	124.23	120.27	135.72	129.56	2.20	0.14
APS.rev	162.08	68.91	150.40	66.08	154.35	67.04	0.96	0.33
WBSI	52.51	10.99	49.87	9.02	50.85	9.83	1.68	0.20
MEQ-P	9.54	3.83	9.19	3.61	9.31	3.68	0.29	0.59
MEQ-ET	12.50	1.43	12.68	1.64	12.62	1.57	0.42	0.52
MEQ-MA	15.69	3.72	15.64	4.15	15.65	3.99	0.005	0.94
MEQ-WE	37.27	7.14	38.21	7.49	37.86	7.34	0.38	0.54

Note: NIS.rev = Negative Inferential Style; H.rev = Ruminazione angosciante; APS.rev = Soluzione attiva dei problemi; WBSI = Abilità di bloccare pensieri intrusivi; MEQ-P = Morning Performance; MEQ-ET = Evening tiredness; MEQ-MA = Morning awakening; MEQ-WE = punteggio globale al MEQ.

### *Differenze tra gruppi ad alta e bassa Ruminazione*

Dividendo alla mediana i punteggi dei partecipanti ai fattori NIS e H (rispettivamente: NIS Me = 480; H Me = 100) sono stati individuati due gruppi di partecipanti: quelli a bassa ruminazione con punteggi inferiori alla mediana su entrambi i fattori (N=51); e quelli ad alta ruminazione con punteggi elevati ad entrambi i fattori (N = 48). Gli altri partecipanti che hanno riportato punteggi elevati in uno solo dei due fattori sono stati esclusi dalle analisi successive.

Come mostrato nella Tabella 2, emergono differenze significative tra bassi ed alti ruminatori solo rispetto alla fatica percepita al risveglio al mattino ( $F(1, 97) = 9.32, p = 0.003, \eta^2 = 0.088$ ) con gli alti ruminatori che riportano una maggiore difficoltà al risveglio ( $M = 14.52, SD = 3.90$ ) rispetto ai bassi ruminatori ( $M = 16.90; SD = 3.85$ ); e rispetto ai livelli di intrusività dei pensieri ( $F(1, 97) = 28.84, p < 0.001, \eta^2 = 0.229$ ) con gli alti ruminatori che riportano medie più alte di intrusività ( $M = 55.69, SD = 7.50$ ) rispetto ai bassi ruminatori ( $M = 46.31, SD = 9.65$ ).

**Tabella 2. Statistiche descrittive dei punteggi al MEQ e al WBSI in funzione dei gruppi a bassa e alta Ruminazione**

	Basso NIS e Basso H		Alto NIS e Alto H		Totale		F(1, 97)	p
	(N = 51)		(N = 48)		M	SD		
	M	SD	M	SD	M	SD		
MEQ-P	9.33	3.31	9.64	4.36	9.48	3.84	0.00	0.99
MEQ-ET	12.63	1.38	12.62	1.55	12.63	1.46	9.32	0.003
MEQ-MA	16.90	3.85	14.52	3.90	15.75	4.04	0.16	0.69
MEQ-WE	38.86	6.70	36.79	7.89	37.86	7.34	1.99	0.16
WBSI	46.31	9.65	55.69	7.50	50.85	9.83	28.84	<0.001

Note: MEQ-P = Morning Performance; MEQ-ET = Evening tiredness; MEQ-MA = Morning awakening; MEQ-WE = punteggio globale al MEQ; WBSI = Abilità di bloccare pensieri intrusivi.

### *Correlazioni*

La Tabella 3 mostra le correlazioni tra i fattori di ruminazione (NIS, H, APS e intrusività dei pensieri) con le dimensioni che descrivono il Cronotipo (Morning Performance, Evening Tiredness, Morning Awakening, e il punteggio globale al MEQ). La facilità (o la fatica) a svegliarsi la mattina correla modestamente con la tendenza ad avere pensieri intrusivi ( $r = 0.199, p = 0.05$ ) mentre la correlazione con la Ruminazione angosciante non raggiunge la significatività anche se di poco ( $r = -0.175, p = 0.09$ ). Al contrario rispetto alle attese, la facilità al risveglio non è in relazione con la

Ruminazione caratterizzata da uno stile inferenziale negativo. Nessuno degli altri fattori legati al Cronotipo, riporta una relazione significativa con i fattori di ruminazione.

**Tabella 3. Correlazioni tra i fattori di ruminazione e di intrusività dei pensieri con i fattori legati al Cronotipo**

	MEQ_P	MEQ_ET	MEQ_MA	MEQ_WE
NIS.rev	0.122	0.023	-0.164	-0.022
H.rev	0.107	-0.051	-0.175 <sup>a</sup>	-0.051
APS.rev	0.060	0.074	0.035	0.065
WBSI	0.008	0.205*	-0.199*	-0.064

\*  $p < 0.05$ ; <sup>a</sup>  $p < 0.10$ ; Note: NIS.rev = Negative Inferential Style; H.rev = Ruminazione angosciante; APS.rev = Soluzione attiva dei problemi; WBSI = Abilità di bloccare pensieri intrusivi; MEQ-P = Morning Performance; MEQ-ET = Evening tiredness; MEQ-MA = Morning awakening; MEQ-WE = punteggio globale al MEQ

#### *Modello di Mediazione*

L'ipotesi che la relazione tra facilità al risveglio al mattino (Morning Awakening) e aumento della Ruminazione sia mediata dall'aumento di pensieri intrusivi è stata verificata con l'uso della macro di SPSS PROCESS (Hayes, 2013). Gli effetti del genere sessuale e dell'età nonché gli effetti della performance e della fatica ad addormentarsi la sera (Evening Tiredness) sono stati covariati. Tutti i predittori sono stati centrati prima di entrare nell'equazione di regressione. Le analisi sono state svolte sul campione di partecipanti composto da bassi e alti ruminatori. L'ipotesi di mediazione è stata verificata prima considerando gli effetti della difficoltà al risveglio sullo stile inferenziale negativo e successivamente anche sulla ruminazione angosciante. I risultati delle due mediazioni sono presentati di seguito.

Per quanto riguarda gli effetti sulla Ruminazione legata allo stile inferenziale negativo (NIS) i risultati hanno evidenziato un effetto della fatica a svegliarsi la mattina sull'aumento dei pensieri intrusivi ( $b = -0.57$ ,  $p = 0.048$ ;  $R^2 = 0.12$ ,  $F(5, 93) = 3.51$ ,  $p = 0.006$ ). Inoltre, la fatica al risveglio ( $b = -8.23$ ,  $p = 0.08$ ) e l'aumento dei pensieri intrusivi ( $b = 5.63$ ,  $p = 0.0006$ ) influenzano in modo significativo la Ruminazione con stile inferenziale negativo ( $R^2 = 0.19$ ,  $F(6, 92) = 5.22$ ,  $p = 0.0001$ ). L'effetto indiretto totale della fatica al risveglio sulla Ruminazione NIS attraverso l'intrusività dei pensieri risulta significativo e negativo ( $b = -3.21$ , Bootstrap SE = 1.81, 10000 bootstrap samples I.C. 95%: -7.77 - -0.42). Gli effetti del genere ( $b = -25.79$ ,  $p = 0.45$ ), dell'età ( $b = -1.98$ ,  $p = 0.84$ ) e della fatica ad addormentarsi ( $b = -10.55$ ,  $p = 0.34$ ) non sono risultati significativi, mentre l'effetto della Morning Performance è significativo e positivo ( $b = 10.91$ ,  $p = 0.04$ ).

Per quanto riguarda gli effetti sulla Ruminazione angosciante (H), i risultati mostrano che più si fa fatica al risveglio al mattino e più aumentano i pensieri intrusivi ( $b = -0.57$ ,  $p = 0.048$ ;  $R^2 = 0.12$ ;  $F(5, 93) = 3.51$ ,  $p = 0.006$ ). Inoltre, sia una maggiore fatica al risveglio ( $b = -6.67$ ,  $p = 0.096$ ) sia una maggiore intrusività dei pensieri ( $b = 6.62$ ,  $p < 0.001$ ) predicono anche una maggiore tendenza alla Ruminazione angosciante ( $R^2 = 0.28$ ,  $F(6, 92) = 7.16$ ,  $p < 0.001$ ). Sia il genere sessuale ( $b = -19.53$ ,  $p = 0.51$ ) sia l'età ( $b = 2.84$ ,  $p = 0.71$ ) non hanno un effetto sulla Ruminazione angosciante. Al contrario, sia la fatica ad addormentarsi ( $b = -19.20$ ,  $p = 0.037$ ) sia la Morning Performance ( $b = 9.66$ ,  $p = 0.038$ ) influenzano la Ruminazione angosciante. Infine, l'effetto indiretto totale della fatica

al risveglio sulla Ruminazione angosciante attraverso i pensieri intrusivi risulta essere significativo e negativo ( $b = -3.78$ , Bootstrap SE = 2.07, 10000 bootstrap samples I.C. 95%: -8.75 - -0.44).

### Discussioni e Conclusioni

Lo scopo dello studio era quello di verificare se – e come – un fattore bio-psicologico come il Cronotipo potesse essere in grado di alterare un fattore di tipo cognitivo quale la ruminazione, attraverso un meccanismo di soppressione di pensieri intrusivi. Carciofo et al. (2014) discutono la possibilità che il legame tra il cronotipo e il mind-wondering possa essere spiegato in parte dal social jet-lag (Wittmann et al., 2006). Il disallineamento tra tempo biologico e tempo sociale, è particolarmente evidente nelle persone che prediligono svolgere le attività più impegnative nella tarda serata e che, per motivi di lavoro (o scuola), sono costretti a svegliarsi comunque presto la mattina. Il debito di sonno così accumulato durante la settimana lavorativa, secondo Wittmann et al. (2006), determina una maggiore fatica a fine della giornata e minori livelli di attivazione che possono portare a stati depressivi e ad un aumento del consumo di sigarette e alcool. Inoltre, Giannotti et al (2002) hanno dimostrato che gli studenti che preferiscono svolgere le attività nelle ore serali tendono a riportare una peggiore qualità del sonno che interferisce con lo svolgimento delle normali attività quotidiane e peggiora il rendimento scolastico. Lo studio di Carciofo et al. (2014) conferma che nei serotini le funzioni esecutive e la capacità di concentrazione si deteriorano, ma associa questi problemi all'aumento del mind-wondering. Nel nostro studio, l'assenza di correlazioni tra i fattori legati al cronotipo e i fattori di ruminazione non è in contraddizione con la natura multivariata del fenomeno di cui ci siamo occupati. Infatti i risultati dei modelli di mediazione non solo confermano le relazioni tra difficoltà al risveglio, uno stile di pensiero negativo e una ruminazione angosciante, ma dimostrano anche come una maggiore fatica al risveglio (sleep inertia) abbia effetti indiretti sulla ruminazione poiché in grado di aumentare anche la tendenza delle persone ad utilizzare strategie maladattive come la soppressione dei pensieri intrusivi. Diversi studi in letteratura dimostrano come, sia dal punto di vista clinico (Meiser-Stedman et al, 2014) che dal punto di vista sperimentale, il ricorso alla soppressione dei pensieri ha effetti paradossali sulla ruminazione, rafforzando, invece che ridurre, il ricordo di pensieri negativi. Il tentativo di sopprimere questi pensieri negativi ne impedisce l'elaborazione, soprattutto quando questi ricordi sono legati ad eventi fortemente stressanti e di natura traumatica, causando un ritardo del naturale decorso di diverse psico-patologie che vanno dalla depressione al dolore cronico, al disturbo da stress post-traumatico (Watkins e Moulds, 2009; Watkins e Moulds, 2009; Wenzlaff & Wegner, 2000; Abramowitz, Tolin, & Street, 2001; Reynolds e Wells, 1999; Pietrzark et al 2011; Aaron et al, 1999; Stallard et al 2003; Ehlers et al 2003). Il nostro studio dimostra quindi come la preferenza per le attività serali possa rappresentare un fattore di vulnerabilità sia per la soppressione dei pensieri intrusivi sia per la ruminazione proprio perché l'accumulo del debito di sonno durante la settimana può alterare le funzioni esecutive e l'attenzione favorendo l'emersione di strategie maladattive per gestire l'angoscia dei pensieri intrusivi. In conclusione la fatica al risveglio aumenta non solo i livelli di ruminazione caratterizzata da stile inferenziale negativo e di tipo angosciante in modo diretto ma anche indirettamente aumentando la difficoltà a gestire i pensieri intrusivi. A questi effetti diretti e indiretti della fatica al risveglio si sommano poi anche gli effetti della Fatica ad addormentarsi (chi fa meno fatica ad addormentarsi tende poi ad avere livelli di ruminazione angosciante più alta) e della Morning Performance (le persone che sono più efficienti nelle tarde ore della giornata tendono ad avere livelli di ruminazione angosciante più alta) che contribuiscono ad aumentare la ruminazione di tipo angosciante.

Tuttavia anche se le evidenze empiriche discusse in precedenza e i risultati discussi supportano l'ipotesi che la preferenza per attività serotine possano rappresentare un fattore di vulnerabilità per la soppressione dei pensieri e la ruminazione, la natura correlazionale e cross-sectional del disegno di ricerca non permette di escludere la possibilità che elevati livelli di ruminazione portino ad una peggiore qualità del sonno che determina poi il social jet-lag.



*Limiti del presente studio*

Il presente studio e i risultati riportati, anche se stimolanti, presentano dei limiti che dovranno essere considerati per futuri approfondimenti. I partecipanti allo studio sono stati volutamente scelti tra gli studenti universitari perchè la letteratura indica questa popolazione come particolarmente portata a preferire attività serotine che in combinazione con le attività universitarie, che normalmente si svolgono nella prima parte della mattinata, determina molto facilmente il social jet-lag di cui abbiamo parlato nell'introduzione e nelle discussioni. Questo significa che i risultati presentati e discussi sono generalizzabili ad una popolazione di persone che si trovano nelle medesime condizioni. Tuttavia è necessario estendere e confermare i risultati su popolazioni di adulti che lavorano per trovare ulteriori evidenze empiriche a supporto dei risultati discussi. Anche se le evidenze empiriche presenti in letteratura relative agli effetti del cronotipo sulla soppressione e sulla ruminazione sostengono l'ipotesi che la preferenza per l'attività serotina determini il disallineamento tra tempo biologico e tempo sociale e questo a sua volta determini una maggiore tendenza alla soppressione e alla ruminazione, la natura correlazione e cross-sectional del disegno di ricerca non permette di escludere che anche la ruminazione e la soppressione possano determinare un cattiva qualità del sonno. Soprattutto la natura cross-sectional dello studio impone un serio limite alla discussione delle relazioni in termini causali così come dibattuto da Maxwell e Cole (2007) che invitano a verificare le ipotesi di mediazione (ma la critica si estende anche al caso più generale di tutti gli studi di natura correlazionale e cross-sectional indipendentemente dall'ipotesi di mediazione) in studi longitudinali dove è possibile chiaramente distinguere nel tempo il ruolo e gli effetti dei predittori e dei mediatori sul criterio.

### Riferimenti bibliografici

- Aaron J, Zaglul H, Emery RE (1999) Posttraumatic stress in children following acute physical injury. *J Pediatr Psychol* 24:335–343,
- Abramowitz, J. S., Tolin, D. F., & Street, G. P. (2001). Paradoxical effects of thought suppression: A meta-analysis of controlled studies. *Clinical Psychology Review*, 21, 683-703
- Alloy LB, Abramson LY, Hogan ME, Whitehouse WG, Rose DT, Robinson MS, et al. The Temple–Wisconsin Cognitive Vulnerability to Depression Project: Lifetime history of Axis I psychopathology in individuals at high and low cognitive risk for depression. *Journal of Abnormal Psychology*, 2000;109:403–418.
- Blagden, J. C., & Craske, M. G. (1996). Effects of active and passive rumination and distraction: a pilot replication with anxious mood. *Journal of Anxiety Disorders*, 10, 243–252
- Borkovec, T. D. (1982). Insomnia. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 50, 880–895.
- Bryant, R. A., Wyzenbeek, M. and Weinstein, J. (2011) Dream rebound of suppressed emotional thoughts: the influence of cognitive load. *Conscious. Cogn.*, 20, 515–522.
- Caprara, G. V., Gargaro, T., Pastorelli, C., Prezza, M., Renzi, P., & Zelli, A. (1987). Individual differences and measures of aggression in laboratory studies. *Personality and Individual Differences*, 8, 885–893.
- Carciofo, R., Du, F., Song, N., & Zhang, K. (2014). Mind wandering, sleep quality, affect and chronotype: An exploratory study. *PloS one*, 9(3), e91285.
- Davey, G. C. L. (1995). Rumination and the enhancement of fear: some laboratory findings. *Behavioural and Cognitive Psychotherapy*, 23, 203–215.
- Davies, M. I., & Clark, D. M. (1998). Thought suppression produces a rebound effect with analogue post-traumatic intrusions. *Behavior Research and Therapy*, 36, 571-582
- Ehlers A, Mayou RA, Bryant B (2003) Cognitive predictors of posttraumatic stress disorder in children: results of a prospective longitudinal study. *Behav Res Ther* 41:1–10,
- Giannotti F, Cortesi F, Sebastiani T, Ottaviano S. (2002) Circadian preference, sleep and daytime behaviour in adolescence. *Journal of Sleep Research*, 11:191–199.
- Giovannini, C., Giromini, L., Bonalume, L., Tagini, A., Lang, M., & Amadei, G. (2014). The Italian five facet mindfulness questionnaire: a contribution to its validity and reliability. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment*, 36(3), 415-423.
- Harvey, A. G. (2003). The attempted suppression of presleep cognitive activity in insomnia. *Cognitive Therapy and Research*, 27, 593-602.
- Hasler, B. P., Allen, J. J., Sbarra, D. A., Bootzin, R. R., & Bernert, R. A. (2010). Morningness–eveningness and depression: Preliminary evidence for the role of the behavioral activation system and positive affect. *Psychiatry research*, 176(2), 166-173.
- Hayes, Andrew F. (2013). *Introduction to Mediation, Moderation, and Conditional Process Analysis: A Regression-Based Approach*. New York, NY: PB - The Guilford Press. DOI: 10.1111/jedm.12050
- Horne J.A., Ostberg O. ( 1 9 7 6 ) A self-assessment questionnaire to determine morningness-eveningness in human circadian rhythms. *Int J Chronobiol* 4, 97–110.
- Just, N., & Alloy, L. B. (1997). The response styles theory of depression: Tests and an extension of the theory. *Journal of Abnormal Psychology*, 106, 221-229.

- Kerkhof GA. (1998) The 24-hour variation of mood differs between morning- and evening-type individuals. *Perceptual & Motor Skills*, 86:264–266.
- Kröner Borowik, T., Gosch, S., Hansen, K., Borowik, B., Schredl, M., & Steil, R. (2013). The effects of suppressing intrusive thoughts on dream content, dream distress and psychological parameters. *Journal of sleep research*, 22(5), 600-604.
- Larsen RJ. (1985) Individual differences in circadian activity rhythms and personality. *Personality and Individual Differences*, 6:305–311
- Luminet, O., (2004). Measurement of depressive rumination and associated constructs. In: Papageorgiou C, Wells A, editors. *Depressive Rumination: Nature, Theory, and Treatment*. Chichester, England: John Wiley & Sons Ltd.
- Lundh, L., & Broman, J. (2000). Insomnia as an interaction between sleep-interfering and sleep-interpreting processes. *Journal of Psychosomatic Research*, 49, 299–310
- Lyubomirsky, S., & Nolen-Hoeksema, S. (1995). Effects of self-focused rumination on negative thinking and interpersonal problem solving. *Journal of Personality and Social Psychology*, 69, 176-190.
- Maxwell, SE, Cole, DA (2007). Bias in cross-sectional analyses of longitudinal mediation. *Psychological Methods*. Mar;12(1):23-44.
- Mecacci L, Zani A (1983) Morningness-eveningness preferences and sleep-waking diary data of morning and evening types in student and worker samples. *Ergonomics* 26, 1147–53.
- Mellings, T. M. B., & Alden, L. E. (2000). Cognitive processes in social anxiety: the effects of self-focus, rumination and anticipatory processing. *Behaviour Research and Therapy*, 38, 243–257.
- Michael T., Halligan S.L., Clark D.M., Ehlers A., (2007). Rumination in posttraumatic stress disorder. *Depression and Anxiety*, 24, 307–317. <http://dx.doi.org/10.1002/da.20228>
- Monk TH, Buysse DJ, Potts JM, Degrazia JM, Kupfer DJ. (2004) Morningness-eveningness and lifestyle regularity. *Chronobiology International*, 21:435–443.
- Najmi, Sadia and Daniel M. Wegner. 2009. Hidden complications of thought suppression. *International Journal of Cognitive Therapy*, 2(3): 210-223. doi:10.1521/ijct.2009.2.3.210
- Nolen-Hoeksema, S. (1991). Responses to depression and their effects on the duration of depressive episodes. *Journal of Abnormal Psychology*, 100, 569-582.
- Nolen-Hoeksema, S. (2000). The role of rumination in depressive disorders and mixed anxiety/depressive symptoms. *Journal of Abnormal Psychology*, 109, 504–511
- Paine SJ, Gander PH, Travier N. (2006) The epidemiology of morningness/eveningness: Influence of age, gender, ethnicity, and socioeconomic factors in adults (30–49 years). *Journal of Biological Rhythms*, 21:68–76
- Pietrzak RH, Harpaz-Rotem I, Southwick SM (2011) Cognitive-behavioral coping strategies associated with combat-related PTSD in treatment-seeking OEF-OIF veterans. *Psychiatry Res* 189:251–258.
- Presaghi, F., Rullo, M., Mazzuca, S., Tolu, M., Lisi, S., Robinson, M.S., (2016). Assessing rumination as a stress reaction: the validation of the Stress Reactive Rumination Scale. Submitted to *Testing, Psychometrics, and Methodology in Social Applied Psychology*.
- Reynolds M, Wells A, (1999) The Thought Control Questionnaire—psychometric properties in a clinical sample, and relationships with PTSD and depression. *Psychol Med* 29:1089–1099.
- Robinson, M.S., and Alloy, L.B. (2003). Negative cognitive styles and stress-reactive rumination interact to predict depression: A prospective study. *Cognitive Therapy and Research*, 27, 275–292. <http://dx.doi.org/10.1023/A:1023914416469>

- Roenneberg, T., Kuehnle, T., Pramstaller, P. P., Ricken, J., Havel, M., Guth, A., & Merrow, M. (2004). A marker for the end of adolescence. *Current Biology*, 14(24), R1038-R1039.
- Roger, D., & Najarian, B. (1989). The construction and validation of a new scale for measuring emotion control. *Personality and Individual Differences*, 10, 845–853.
- Rusting, C. L., & Nolen-Hoeksema, S. (1998). Regulating responses to anger: effects of rumination and distraction on angry mood. *Journal of Personality and Social Psychology*, 74, 790–803
- Salkovskis, P. M., & Campbell, P. (1994). Thought suppression induces intrusion in naturally occurring negative intrusive thoughts. *Behavior Research and Therapy*, 32, 1-8.
- Schmidt, R. E. and Gendolla, G. H. E. (2008) Dreaming of white bears: the return of the suppressed at sleep onset. *Conscious. Cogn.*, 17, 714–724
- Stallard P (2003) A retrospective analysis to explore the applicability of the Ehlers and Clark (2000) cognitive model to explain PTSDchildren. *Behav Cogn Psychother* 31:337–345.
- Thomsen, D. K., Mehlsen, M. Y., Christensen, S., & Zachariae, R. (2003). Rumination—relationship with negative mood and sleep quality. *Personality and Individual Differences*, 34(7), 1293-1301.
- Watkins, E. R. (2008). Constructive and unconstructive repetitive thought. *Psychological Bulletin*, 134, 163-206.
- Watkins, E., & Moulds, M. (2005). Distinct modes of ruminative self-focus: Impact of abstract versus concrete rumination on problem solving in depression. *Emotion*, 5, 319-328.
- Watkins, E.R., and Moulds, M. L., (2009) Thought Control Strategies, Thought Suppression, and Rumination in Depression. *International Journal of Cognitive Therapy*, 2(3), 235–251.
- Wegner, D. M. (1994). Ironic processes of mental control. *Psychological Review*, 101, 34-52.
- Wegner, D. M., Schneider, D. J., Carter, S. R., & White, T. L. (1987). Paradoxical effects of thought suppression. *Journal of Personality and Social Psychology*, 53, 5-13.
- Wegner, D. M., Wenzlaff, R. M. and Kozak, M. (2004) Dream rebound: the return of suppressed thoughts in dreams. *Psychological Science*, 15:
- Wenzlaff, R. M., & Wegner, D. M. (2000). Thought suppression. *Annual Review of Psychology*, 51, 59-91.
- Wittmann M, Dinich J, Merrow M, Roenneberg T (2006) Social jetlag: misalignment of biological and social time. *Chronobiol Int* 23(1–2): 497–509.