

Inhibition deficits in post-loss rumination / *Déficits de inhibition en la rumiación posterior a una pérdida*

**Deficits in cognitive inhibition and post-loss rumination: Evidence from a thought /
*Déficits de inhibition cognitiva y rumiación posterior a una pérdida: evidencia a partir de una tarea de supresión de pensamientos***

Emily Delespaulx and Emmanuelle Zech
Université catholique de Louvain, Belgique

(Received 31 January 2017; accepted 8 May 2017)

Post-print In: *Estudios de Psicología / Studies in psychology*, Vol. 38, no.3, p. 608-638 (2017). doi:10.1080/02109395.2017.1342489. <http://hdl.handle.net/2078.1/188662>

Abstract: The present study investigated the relationship between deficits in grief-related thought suppression and post-loss rumination. Using Wegner's thought-suppression paradigm, bereaved participants with low and high rumination were asked to suppress painful thoughts about their loss. High ruminators were found to be less able to suppress grief-related, negative, and positive words in comparison with low ruminators. In addition, they were found less able to suppress negative representations in comparison with grief-related and neutral ones. Deficits in thought suppression during bereavement are discussed in terms of their implications for ruminative processes.

Keywords: grief, rumination, inhibition deficit, emotion regulation

Resumen : el presente estudio investigó la relación entre los déficits en la supresión de pensamientos asociados al duelo y la rumiación posterior a una pérdida. Utilizando el paradigma de supresión de pensamientos de Wegner, se solicitó a los participantes en proceso de duelo con baja y alta rumiación que suprimieran los pensamientos dolorosos relacionados con la pérdida. Los individuos con rumiación alta demostraron menos capacidad para suprimir las palabras positivas, las negativas y las relacionadas con el duelo, en comparación con los que presentaron una rumiación baja. Además, fueron menos capaces de suprimir las representaciones negativas en comparación con las representaciones asociadas al duelo y neutrales. Los déficits en la supresión de pensamientos durante el duelo se discuten en términos de sus implicaciones para los procesos de rumiación.

Palabras clave : duelo, rumiación, déficit de inhibición, regulación de las emociones

Translation from English / *Traducción del inglés:* Julia Fernández Treviño

Author's Address / *Correspondencia con los autores:* Emmanuelle Zech, Université catholique de Louvain, Psychological Sciences Research Institute, Place du Cardinal Mercier 10, B-1348 Louvain-la-Neuve, Belgium. E-mail: Emmanuelle.Zech@uclouvain.be

Over the years, mental rumination has continuously been associated to the development of prolonged and severe grief reactions (e.g., Eisma et al., 2014; Morina, 2011; van der Houwen, Schut, van den Bout, Stroebe, & Stroebe, 2010). Mental rumination is generally defined as engaging in thoughts and behaviors that maintain one's focus on one's negative emotions and the possible cause and consequences of these emotions (Nolen-Hoeksema, 2001). Despite growing evidence indicating that rumination is a strong predictor of enduring grief-related distress, its cognitive underlying mechanisms are still poorly understood. Recent research in the depression area has demonstrated the essential role of deficits in cognitive inhibition in the occurrence of rumination (e.g., Demeyer, De Lissnyder, Koster, & De Raedt, 2012; Joormann, Yoon, & Zetsche, 2007). In recent research, Joormann and her colleagues have indeed shown that rumination could be due to a difficulty in the efficient manipulation or control of information into working memory (WM) (Joormann et al., 2007). This process has been called deficit in cognitive inhibition.

Joormann (2010) proposed a model explaining why deficits in cognitive inhibition can occur, lead to rumination, and maintain negative emotions. WM is a limited-system that provides temporary access to a select set of representations (Cowan, 1999). Given the limited capacity of this system, it is important that the contents of WM be controlled. Efficient functioning of WM depends on two crucial inhibitory processes. The first process consists of the access limitation of irrelevant information into WM (Hasher, Zacks, & May, 1999). The second process consists of the rejection from WM or updating of information in WM that is no longer relevant for a task at hand (Joormann, 2010). Accordingly, deficits in inhibitory processes should allow intrusive thoughts to enter in WM as well as preclude no-longer relevant thoughts from being deactivated. The resulting inability to control the contents in WM should prevent the maintenance of a coherent stream of thoughts and favor the appearance of unintended recurring thoughts that characterize rumination (Joormann, 2010).

In the grief field, one recent study by Delespaux and Zech (2014) has investigated whether the rumination process could be linked to the first cognitive inhibitory process, i.e. access limitation. Results of the study showed that elevated rumination was associated with deficits in access limitation of grief-related information in comparison with negative and positive information, suggesting that prominent rumination was related to difficulties keeping irrelevant grief-related distractors from entering WM.

While the previously-reported results confirmed the association between rumination and a deficit related to the first process of cognitive inhibition (access limitation), no study has yet examined whether rumination is associated with difficulties regarding to the second process of cognitive inhibition (i.e., removing previously-relevant material from WM). Yet, difficulties inhibiting the processing of specific material that was, but is no longer, relevant might explain why people respond to negative mood states and negative life events such as bereavement with recurring, uncontrollable, and unintentional negative thoughts. As a result, further investigation of this second cognitive inhibitory process is needed.

The aim of the present study was to examine the association between elevated post-loss rumination and deficits in the ability to expel or suppress WM contents. One potentially useful method to investigate possible deficits in emotional material suppression is to evaluate the ability to prevent the post-suppression rebound effect in a Thought Suppression Task (Wegner, Schneider, Carter, & White, 1987). Indeed, according to Mikulincer, Dolev, and Shaver (2004)'s modified procedure of the Thought Suppression task, the accessibility of previously suppressed thoughts in WM can be assessed by measuring the extent to which these thoughts influence the performance on an emotional Stroop color-naming task (Stroop, 1938). In the emotional Stroop paradigm, participants are presented with words relevant to their domain of concern along with neutral words. The difference between the time taken to name the color in which target words are presented in comparison to neutral words is suggested to indicate the degree to which these target words capture

the individual's attention and cause interference in the color naming task. According to Mikulincer et al. (2004), the interference with the color-naming responses in the Stroop task indicates the accessibility of certain concepts or thoughts. Therefore, if previously suppressed grief-related/negative thoughts, as well as associated thoughts, remain activated (or highly accessible), this activation should slow the naming of the colors in which grief-related/negative words are presented".

In addition to a first study examining the deficits in the first core process of cognitive inhibition, i.e., access limitation (Delespaux & Zech, 2014), the present study investigated bereavement-related rumination in relation with the second core process of cognitive inhibition, i.e., thought suppression. In line with Mikulincer et al. (2004)'s thought suppression procedure, the present study used the emotional Stroop color-naming task to examine the potential link between rumination and higher accessibility of a previously suppressed specific grief-related thought. Higher accessibility of loss-related thoughts in WM during the post-rebound period of Wegner's thought suppression task was measured by the performance on the emotional Stroop color-naming task. The weaker the bereavement-content suppression is, the higher such contents will remain activated and accessible in WM. This will lead to a higher interference during the color-naming task and thus to the slower naming of the color of a word related to bereavement.

According to this, we first hypothesized that bereaved individuals with high rumination would be less able to suppress their previously activated painful –and thus negative - grief-related thoughts and would thus name the color of grief-related and negative words more slowly (longer reaction times) than bereaved individuals with low rumination. Second, we hypothesized that bereaved individuals with high rumination would color name grief-related and negative words more slowly (longer reaction times) than positive and neutral words.

Method

Participants

In total, 50 individuals (31 women; 19 men; $M(\text{age}) = 55.74$ years old; $SD = 9.25$) who had lost a significant relative since 6 to 18 months (M delay since the death = 12.49 months; $SD = 3.32$) participated in the study. Forty-six of the participants had lost a spouse and 4 had lost a child. The death was caused in 70.60 % of cases by disease, in 15.70 % by suicide, in 9.8 % by accident, in 2 % by natural cause, and in 2 % by homicide. None of the participants presented a critical score on the Mini Mental State Examination (MMSE; Folstein, Folstein, & McHugh, 1975) which served as an identification test for severe cognitive impairment, nor a drugs or alcohol abuse, nor had participated in any previous attentional training which could have improved their cognitive functions. The majority of participants were Belgian citizen with the exception of one Brazilian. All of them were French-speaking.

Recruitment was made via obituary columns of regional daily newspaper and internet sites. Two steps were followed. In the first one, 38 participants accepted to take part to the study (response rate: 35.72 %). Considering that their Rumination Index Questionnaire (RIQ; Michael & Snyder, 2005) mean scores did not reach high levels ($M = 19.39$, $SD = 4.98$, RIQ range: 10-29), additional participants were further recruited in a second step. In order to reach bereaved participants with elevated RIQ scores, participants were pre-screened on the phone according to the severity of their ruminations (RIQ) and their degree of dysfunctional impairment (on the 28th item of the Inventory of Traumatic Grief (ITG) "I believe that my grief has resulted in significant impairment in my social, occupational or other areas of functioning"; Prigerson & Jacobs, 2001). The 7 RIQ items scores and the 1 ITG item score, all tapped on 5-points scales, were aggregated and summed in a total score. Only participants with a total score higher than 24 (each item being experienced at least "often") were then selected for the study. Accordingly, 12 supplementary participants were added to the sample.

To distinguish high from low ruminators, a theoretical cut-off set at 24.5 on the rumination scale was used (7 items of the RIQ x 3.5 on scales ranging from 1 (Never) to 5 (All the time), thus just

above the middle point of the scale = 24.5). This led to classify participants according to the centile 75 on the rumination scale (RIQ = 24.5; $M = 21$, $SD = 5.33$; range: 10-30). There was no significant difference between high and low ruminators with regard to age, gender, type of relationship, time since the death, intimacy between partners, nor in length of relationship between the groups, all t -tests and χ^2 -tests, *ns*. As expected, participants in the low rumination group showed significantly less intense grief reactions ($M = 66.58$; $SD = 18.55$) on the ITG than participants in the high rumination group ($M = 97.86$; $SD = 12.35$), $t(48) = -5.81$, $p < .001$, $d = 1.99$.

Questionnaires

Background and loss-related variables. Participants were asked about their gender, age, nationality, intimacy with the deceased - i.e., “the extent to which they used to share their emotional experiences or concerns with the deceased” - (ranging from 0 (*no intimacy*) to 6 (*high intimacy*)), relationship type with the deceased (i.e., husband/wife, companion, other), the length of relationship and cohabitation, the date and the cause of death (i.e., natural, disease, accident, homicide, suicide, other to be specified).

Rumination. A French version of the Rumination Index Questionnaire (RIQ, Michael & Snyder, 2005) was used to assess the specific repetitive processing of grief-related thoughts. The RIQ evaluates (a) intrusive ideations related to the death and (b) the search for meaning in both the sense-making construal and benefit-finding construal. The first seven items tap repetitive thoughts about the death and the degree to which these thoughts were intrusive and distressing using a 5-point scale (*Never-All the time*). The other two items assess the search for meaning and were not used. A continuous score ranging from 7 to 35 was calculated by summing the first 7 items. In the present sample, the Cronbach’s alpha was high ($\alpha = .81$).

Grief adjustment. A French version of the Inventory of Traumatic Grief (ITG, Prigerson & Jacobs, 2001) was used to measure severity of grief symptoms. ITG is a 30-item self-report instrument assessing symptoms of prolonged grief (also called complicated or traumatic grief), as

defined by a consensus panel (Prigerson et al., 1999). Questions cover separation distress (Criterion A) and traumatic distress (Criterion B) symptom clusters. Levels of symptom severity during the last month are tapped with five-point scales ranging from 1 (*never*) to 5 (*always*). A continuous score ranging from 30 to 150 was computed by summing the items. The reliability and validity of the scale have been demonstrated (e.g., Prigerson & Jacobs, 2001). In the present sample, Cronbach's alpha was high ($\alpha = .94$).

Subjective suppression rating. One question was added to assess the degree to which participants succeeded in thought suppression during the 5-min of stream-of-consciousness ("During this task, to what extent were you successful in not thinking about your unwanted thought?"). The question was tapped with 7-point scales ranging from 1 (*not at all*) to 7 (*very much*).

Cognitive functioning. A French version of the Mini Mental State Examination (MMSE, Folstein et al., 1975) was used to control for the presence of cognitive impairment that could contribute to variations in reaction times. The MMSE is a reliable screening tool containing 30 questions that are used to test basic cognitive functions such as attention, language production, orientation, language comprehension, and immediate memory (e.g., participants are asked to designate routine objects, to repeat words and expressions, to write a sentence, or to perform mental subtractions). Each question is dummy coded (0 = *Wrong answer*; 1 = *Good answer*). People with normal cognitive functioning usually score high on the measurement, ranging from 27 to 30 in total scoring.

Assessment of deficits in the suppression of bereavement-related thoughts

To assess deficits in the ability to suppress bereavement-related thoughts among bereaved individuals, Wegner's paradigm was initially used in a modified version of bereavement-related suppression task (see Figure 1.1). Participants were thus instructed to evoke a painful, emotionally intense thought that usually pops out into their mind since the death of their loved one. The recalled thought had to be described during a 3-min period. Participants then performed the suppression task which is composed of a 5-min stream-of-consciousness task. During this task, participants had to

think continuously about whatever they wanted *except* the previously described thought. They were asked to place a checkmark on a white sheet of paper every time they thought about the recalled painful thought. The number of checkmarks was used to check the effectiveness of the suppression instructions.

Then, to assess deficits in cognitive inhibition during the so-called rebound period, participants performed a 64-trial Stroop task adapted to grief by Franck (2009). It involved naming the color of single target words successively presented on a monitor (see Figure 1.2). The Stroop task was administered on a 16-inch desktop computer screen using E-Prime software. Following Franck (2009)'s design, each trial began with a fixation cross "XXXXX" in the middle of the screen (for 500 ms) followed by a dark screen (250 ms). Immediately after the dark screen, one of the 16 words was presented in size 32 Arial font on a dark background in the middle of the screen in one of four colors (red, blue, green, or yellow). For each word, participants had to name out loud in a microphone the color in which the target was presented. Response reactions times (RTs) were recorded. The trial then ended and the next trial began.

Insert Figure 1 about here.

The Emotional Stroop stimuli were composed of four lists of 4 words generated in Franck (2009)'s work. The first list was composed of 4 grief-related words. The three other lists were made of 4 negative, 4 positive, and 4 neutral words respectively. In Franck (2009), the 4 grief-related words were selected from a larger list of 147 French grief-related words especially generated by clinicians and scientists specialized in thanatology. These words were: *decease*, *deadly*, *funeral*, and *remains* (i.e., *décès*, *mortel*, *obsèques*, *dépouille*). The 4 negative, positive, and neutral words were selected from Syssau and Font (2005)'s norm. Examples of negative, positive, and neutral words are *chaos*,

honesty, and shoes respectively. According to Larsen, Mercer, and Balota (2006)'s suggestions, grief-related, negative, positive, and neutral words were matched for length, number of orthographic neighbours, and frequency of use. Each combination of 1 of the 16 target words and one of the four colors was shown one time, resulting in 4 presentations of each target word in a total of 64 trials (4 x 16). The order of presentation and the color of each target word were randomly determined for each participant, subject to the constraint that no more than 2 identical words were displayed successively. Participants were given 16 practice trials (4 neutral words each presented in red, blue, green, and yellow) and then 64 experimental trials. The neutral target words in the practice trials were different from those used in the experimental trials.

Procedure

Participants were run individually at the laboratory. At their arrival and after having signed the informed consent, participants were administered the background, RIQ and ITG questionnaires. Their capacity in suppressing bereavement-related thoughts was then evaluated in a combination of Wegner's paradigm and Stroop task (see above). Participants' responses during the Stroop task were encoded by the experimenter to identify the possible errors in color-naming (e.g., saying blue instead of red). After participants had finished the Stroop task, they were handed the Thought form (conscious free expression during the rebound period from Wegner's procedure) and the MMSE. Completion of the questionnaires and experimental tasks took approximately 90 minutes. Participants were then extensively debriefed and thanked for their participation. They were paid 15 euros for compensation.

Data Analyses

Reaction times to name the color of the printed word during the Stroop task (RT in ms) were used to evaluate the deficit in cognitive inhibition. RTs corresponding to errors in color-naming were deleted from the analyses (4.09%). Trials with response times lower than 100 ms (1.03%) and greater than 2000 ms (0.31%) were also removed from the data. For each person, median color-naming RTs

were generated according to the type of target word (grief-related, negative, positive, neutral). All variables were found to approximate normal distribution so parametric analyses were used throughout. To test the main hypotheses, we initially performed a full-factorial 4 x 2 repeated measure ANOVA with type of word as within-subjects factor (grief-related vs. negative vs. positive vs. neutral) and rumination as between-subjects factor (low vs. high) on these RTs. Post-hoc 2x2 paired t-tests were used to further examine specific differences between types of words. Post-hoc t-tests between low and high ruminators for each type of word and in each group (low and high) were used to further examine the mean differences involved in the interaction between type of words and level of rumination. Cohen's d effects sizes were also calculated (either d for independent means or dz for paired means). Next, because previous literature has shown that mental rumination is highly related to severe grief reactions, we checked this association and verified whether the hypotheses held when controlling for the intensity in grief reactions. Finally, we then checked whether participants' subjective ratings of their ability to suppress their thoughts during the suppression task were related to their levels of rumination. SPSS (Version 21.0) was used (IBM Corp., 2012).

Results

Stroop reactions times (RTs) during the rebound period

Regarding the relationship between rumination and interference in color-naming according to the type of target word, results revealed a small significant main effect for type of word, $F(3, 144) = 3.36, p = .02, \eta^2 = .07$ and a small significant interaction between the type of word and rumination groups, $F(3, 144) = 3.31, p = .02, \eta^2 = .06$. No main effect of rumination groups was found, $F(1, 48) = 2.40, p = .13, \eta^2 = .05$. RTs of participants with low and high rumination scores for each type of word are presented in Figure 2. A 2 x 2 repeated measure ANOVA with type of word as within-subjects factor (grief-related vs. negative) and rumination as between-subjects factor (low vs. high) was used to test the first hypothesis. As expected, a marginally significant main effect of rumination group, $F(1, 48) = 3.28, p = .08, \eta^2 = .06$, confirmed the hypothesis that high ruminators were slower in naming grief- and negative-related words than low ruminators. A significant main effect of type of word was

also found, $F(1, 48) = 5.14, p = .02, \eta^2 = .09$, while the interaction between the type of word and rumination groups was not significant, $F(1, 48) = 1.23, ns, \eta^2 = .03$.

The first sequence of post-hoc comparisons between RTs of each type of words examined the significant type of word main effects. Results showed longer RTs for negative words ($M = 668.56; SD = 160.53$) than for positive words ($M = 647.12; SD = 135.78$), $t(49) = 2.08, p = .04, d_z = .29$. Furthermore, results showed that negative words ($M = 668.56; SD = 160.53$) tended to have longer RTs than grief-related words ($M = 649.44; SD = 133.02$), $t(49) = 1.89, p = .06, d_z = .27$. No other difference was found between RTs of grief-related words ($M = 649.44; SD = 133.02$), positive ($M = 647.12; SD = 135.78$), and neutral words ($M = 657.03; SD = 141.57$), all $ts < -1.30, ps > .31$.

Insert Figure 2 about here.

The second sequence of three different analyses was executed to further investigate the significant type of word by rumination group interaction that was revealed in the full factorial model. First, with regard to our first hypothesis, post-hoc comparisons examined the hypothesized rumination group effect for each type of word processing. Only tendencies toward significance were observed. With regard to grief-related words, results showed a tendency toward significance of moderate size revealing longer RTs in the high rumination group ($M = 696.57; SD = 122.83$) than in the low rumination group ($M = 631.11; SD = 133.95$), $t(48) = -1.59, p = .12, d = .51$. Similar results were found for negative words (in the high rumination group, $M = 736.29; SD = 170.38$; in the low rumination group, $M = 642.22; SD = 150.82$; $t(49) = -1.91, p = .06, d = .58$). These results confirmed our first hypothesis. Interestingly though, results also revealed a similar effect for positive words (in the high rumination group, $M = 699.21; SD = 112.14$; in the low rumination group, $M = 626.86; SD =$

140.12, $t(48) = -1.73$, $p = .09$, $d = .57$) but no such effect for neutral words, $t(48) = -.73$, $p = .47$, $d = .23$.

With regard to our second hypothesis, post-hoc comparisons between RTs of each type of word were made in the high rumination group using paired t -tests. Results indicated that negative words ($M = 736.28$; $SD = 170.39$) tended to have longer RTs than neutral words ($M = 680.67$; $SD = 117.48$), $t(13) = 2.10$, $p < .06$, $d_z = .56$ as well as grief-related words ($M = 696.57$; $SD = 122.83$), $t(13) = -1.68$, $p < .12$, $d_z = .45$. No significant difference was observed for the three other RTs type of word comparisons, all $ts < 1.46$, $ps > .16$.

These post-hoc comparisons were also checked in the low rumination group. Results revealed longer RTs for neutral words ($M = 647.83$; $SD = 150.40$) in comparison to both positive words ($M = 626.86$; $SD = 140.12$), $t(35) = -2.37$, $p = .02$, $d_z = .40$ and grief-related words ($M = 631.11$; $SD = 133.91$), $t(35) = -1.91$, $p = .06$, $d_z = .32$. No other significant difference was observed when comparing RTs of each type of word between them, all $ts < 1.57$, $ps > .13$. This indicated that low ruminators were faster to process positive and grief-related words than neutral ones.

Rumination or severity of grief reactions?

In line with previous literature, RIQ scores and grief reactions were highly correlated in the present study, $r(50) = .81$, $p < .001$. This finding indicated that bereaved individuals with higher RIQ scores presented more severe grief reactions. Considering this and to check if the obtained interaction between type of word and rumination group was mainly explained by a difference in rumination, rather than by the level of grief reactions, the participant's ITG score was added as a covariate in the repeated measure ANOVA. The 4 x 2 repeated measure ANCOVA with type of word as the within-subjects factor, rumination group as the between-subjects factor, and ITG scores as covariate revealed that neither the main effect of word, nor the interaction remained statistically significant after partialling out grief reactions scores, all $Fs < 1.32$, $ps > .27$, $\eta^2 < .03$.

Subjective suppression rating during the suppression period

Finally, the extent to which participants reported they were successful in not thinking about their unwanted thoughts during the 5-min stream-of-consciousness was negatively correlated with rumination, $r(27) = -.51, p < .01$. This finding suggested that bereaved individuals who reported less subjective abilities to suppress a previously-activated negative grief-related thought, experience greater levels of rumination.

Discussion

The present study has investigated the potential relationship between rumination and lower abilities in thought suppression among bereaved individuals.. As expected, the current work provided data showing a link between higher levels of rumination and fewer abilities in cognitive inhibition. Indeed, bereaved individuals in the high rumination group showed a tendency to be slower when color naming grief-related, negative, and positive words in comparison with bereaved individuals in the low rumination group. No difference was found between groups when color naming neutral words. Taken together, these results suggest that bereaved individuals with high rumination were less able to suppress or control the activation of grief-related, negative, and positive representations.

The difficulty for high ruminators in comparison with low ruminators to suppress unpleasant emotionally-relevant representations after they have been activated in WM converges with a growing body of literature in the depression field showing that high ruminators exhibit reduced ability to suppress no-longer relevant emotional information from WM (e.g., Joormann et al., 2007). Also, these results fit with Joormann (2010)'s proposition that perduring thought repetition would be due to deficits in no-longer relevant thought suppression. The pattern of responses showing higher implicit accessibility of grief-related and negative representations among high bereaved ruminators also resembles the observed difficulties among anxiously-attached in suppressing thoughts about a painful separation (Mikulincer et al., 2004). In this study, anxiously-attached individuals were shown to present higher implicit accessibility of separation-related thoughts as well as negative self-representations. While participants of this study were not bereaved, the resemblance in pattern of

findings is not surprising. Attachment anxiety was found associated with rumination about the loss of an attachment figure (e.g., Mikulincer & Shaver, 2008). Accordingly, it seems coherent that high bereaved ruminators, as well as anxiously-attached individuals, have difficulties in suppressing thoughts about a painful separation and instead retain high access to these thoughts and associated negative self-representations.

Unexpectedly, the results additionally showed that high bereaved ruminators were also less able to suppress or control the activation of positive representations. This finding is in contradiction with research in the depression field which showed that rumination is associated to difficulties in the updating/suppressing of negative material in comparison with positive material (Joormann & Gotlib, 2008). The present results can be explained in three ways.

First, when bereaved participants have been asked to recall a painful grief-related thought, in addition to the activation of very hurting thoughts related to the reality of the death, they might also have reactivated positive thoughts and feelings related to the loved one. Previous research has shown that when bereaved people are overwhelmed by intense sadness due to the loss of a beloved person, they additionally experience pleasurable reveries related to this person (e.g., Shear, Frank, Houck, & Reynolds, 2005). Second, the coexistence of negative and positive representations has been shown in a recent study which has demonstrated that bereaved individuals with complicated grief presented both pain-related neural activity (related to the social pain of loss) and reward-related neural activity (related to attachment behavior) responses when activated to reminders of the deceased (O'Connor et al., 2008). Third, the positive words that were selected from the validated norm might be connected to bereavement despite the fact that they were evaluated as being positive words in a general population. Indeed, the four words were “ring”, “guitar”, “bravery”, “honesty”. The word “ring”, for example, might be related to grief as this object may symbolically represent marriage or union to the deceased person. In the same way, “bravery” and “honesty” might remind characteristics of the deceased person (e.g., at the end of his/her life when dealing

with illness or death itself). Thus, if the positive words were related to grief representations, one could expect that bereaved individuals with high rumination could be less able to control the activation of such words in the same way that they are less able to control the activation of grief-related and negative ones. Taken together, our results suggest that pleasant and unpleasant representations might be much more intermixed in high bereaved ruminators than in depressive respondents which are known to represent their past, present and future life as essentially negative (Beck, 1995).

Another unexpected observation in the high rumination group revealed a greater accessibility of negative representations in comparison to grief-related ones. This could be explained by two complementary lines of research. First, in a recent literature review, it has been proposed that rumination after the loss of a significant person -characterized by persistent and passive focus on negative emotions and symptoms- could be understood as an avoidant strategy (Stroebe et al., 2007). According to this point of view, the bereaved ruminator appears to focus exclusively on negative contents that are not directly related to the reality of the loss and this, in order to avoid what it is simply too painful to confront (Stroebe et al., 2007). In corroboration of this, a second line of research has shown a strong link between rumination after the loss of a loved person and engagement in cognitive avoidant strategies (Boelen & van den Bout, 2010; Morina, 2011; van der Houwen et al., 2010). Accordingly, bereaved individuals with high rumination should experience persistent processing of negative information but without direct elaboration about the reality of the death. To prevent the direct elaboration of the death, they might chronically use cognitive avoidant strategies. The repetitive use of such strategies might in turn lead to develop more abilities in the control of the specifically avoided thoughts (i.e., the reality of the death). As a result, when presented to grief-related cues, bereaved individuals with high rumination could be more able to suppress their grief-related representation than their more general negative ones.

Another important result was that, after controlling for grief reactions scores, the rumination by type of word interaction did not remain significant. This result suggested that rumination was not directly linked to the observed cognitive deficits but that grief reactions might also account for variations in suppression effects. The fact that not only rumination but also grief reactions had an influence on cognitive inhibition is not very surprising. Firstly, consistent with previous research (e.g., Delespaulx & Zech, 2014; Stroebe et al., 2007), the RIQ and the ITG have been shown to be highly correlated in the present study, to the extent that they shared 65 % of variance. This can be explained by a potential conceptual overlap between the process of rumination and grief reactions as they are assessed in the ITG. Indeed, separation distress (criteria A) in the ITG is assessed by items tapping intrusive thoughts about the deceased as well as difficulties in acknowledging the death. Both reactions appear to be the essence of rumination. As a result, to better understand the relative contribution of deficits in inhibition to the process of rumination and grief reactions, future studies should use for example, a longitudinal design to disentangle the relative impact of each variable on one another and check if cognitive inhibition is more a rumination-related process than a grief reaction-related one.

Finally, the observation of a potential link between higher grief reactions and deficits in cognitive suppression converges with a recent study that has shown an association between complicated grief and higher focus of attentional resource on grief-related cues in comparison with neutral ones (Maccallum & Bryant, 2010). While deficits in WM updating (thought suppression) differ from allocating additional cognitive resource on grief-related cues (attentional bias), both processes are proposed to depend on cognitive inhibition (Fournet, Mosca, & Moreaud, 2007). Future studies should clarify whether both processes are deficient in bereaved individuals with severe grief symptoms, or whether a common deficient process underlies both cognitive dysfunctions.

With regard to the present findings, even if they constitute a major step toward the investigation of the underlying cognitive mechanisms of rumination, they have to be considered

carefully. Firstly, the present quasi-experimental design prevents from drawing conclusions about temporal precedence. Accordingly, we cannot assert that the observed deficits are at the basis of the development of sustained rumination. Future longitudinal studies are needed to confirm this assumption. Secondly, tendencies rather than significant differences between the rumination groups were observed. The reason why we decided to report these tendencies was to avoid type 1 error. However, the effect sizes were moderate and suggest that the effect may well be present. Future studies should use samples with more participants in both rumination groups to increase the statistical power of the analyses.

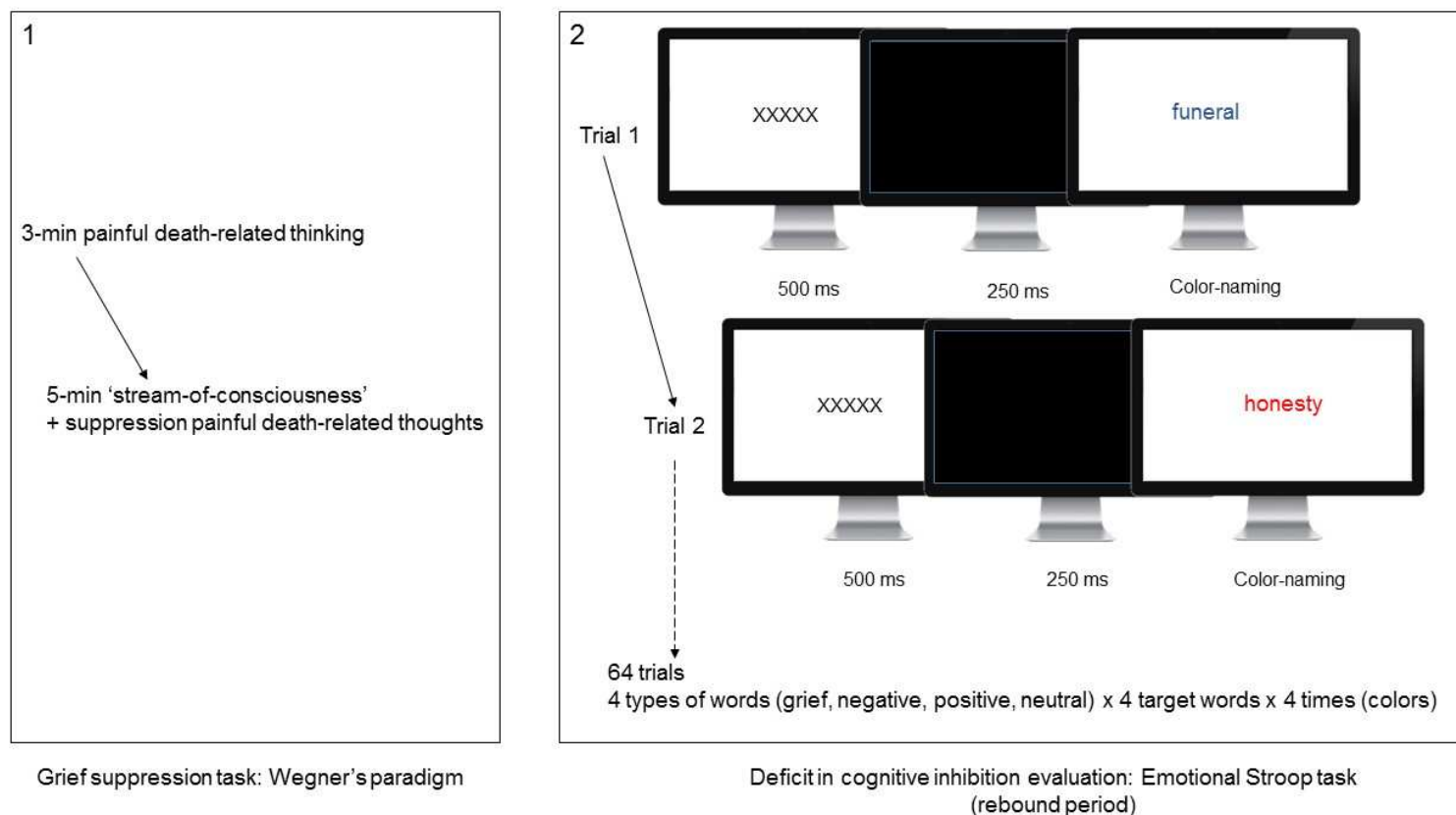
Thirdly, no Stroop baseline (Stroop before and after the suppression task) was included in the present procedure. Even if the suppression paradigm has worked well in previous studies of loss-related thought suppression (e.g., Fraley & Shaver, 1997; Mikulincer et al., 2004), we cannot clearly attribute the observed difference to a difficulty in thought suppression. For example, it is possible that the pattern of findings reported here (i.e., interference in a Stroop task) might not be the result of a higher accessibility of previously suppressed thought but rather the result of an attentional bias to salient information, or a difficulty disengaging attention from this information (such as in Maccallum & Bryant, 2010).

Finally, the stimuli presented in the Stroop task have been selected from evaluation and norms based on the general population instead of the bereaved one. Some of the stimuli categorized as negative, positive, and neutral might have had some connections with grief-related representations. Conversely, the grief-related stimuli (i.e., decease, deadly, funeral, and remains) might have had no specific connection with the grief-related thought that was requested to be suppressed. Accordingly, we suggest to be careful with regard to the interpretations of the observed Stroop task effects. Future studies should use stimuli that have been pre-tested in a bereaved population or even that are relevant for the specific bereaved individual involved in the study. For example, it would be

relevant to present grief-related stimuli that are directly selected from the 3-min description of the grief-related thoughts by the individual him or herself.

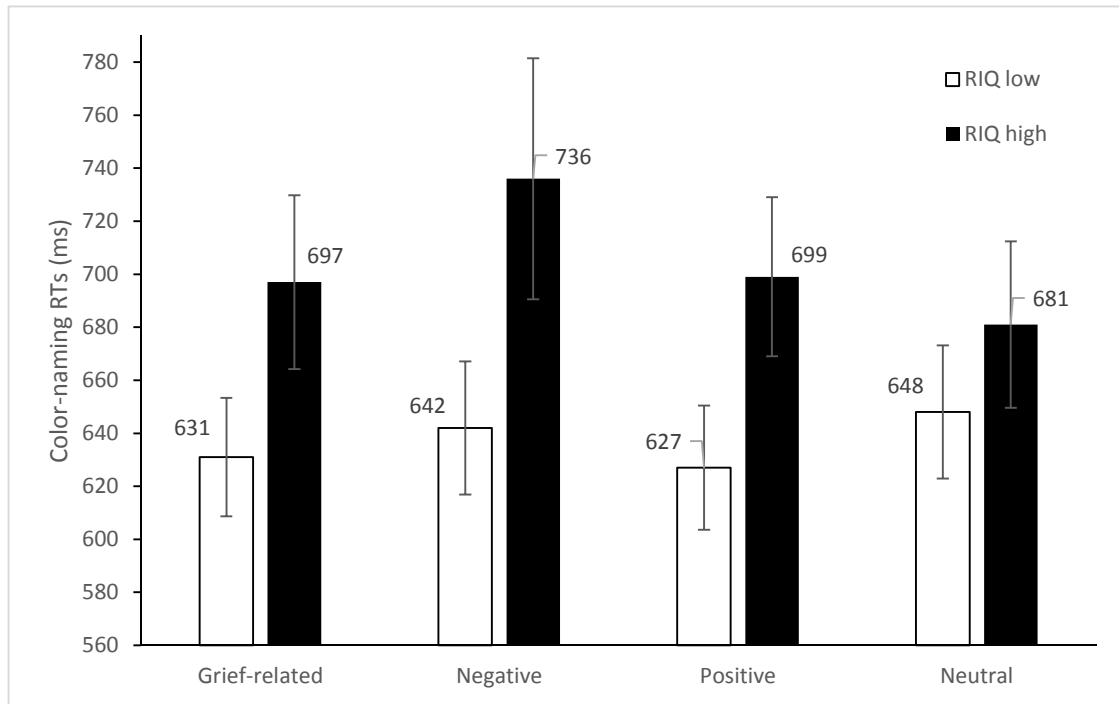
In summary, the present study completes prior findings by Delespaux and Zech (2014) which showed a link between rumination and specific cognitive inhibitory processes. The ability to control the activation in WM of grief-related, negative, and positive representations -and more specifically the negative ones- may be crucial in understanding why some bereaved individuals remain trapped in recurring recycling of thoughts. Future studies should investigate the extent to which deficits in such processes could be improved through procedures that strengthen cognitive control (e.g., cognitive training, mindfulness meditation training) (Baert, Koster, & De Raedt, 2011). This could provide additional implications for efficacious clinical interventions.

Figure 1. Representation of the procedure of assessment of the deficit in cognitive inhibition among bereaved individuals.



Note. After a 3-min painful bereavement-related thinking period and a 5-min suppression period, individuals with low and high rumination (Rumination Index Questionnaire, RIQ) performed a 64-trial Stroop task that included grief-related, negative, positive, and neutral words (potential rebound period). On each trial, they were asked to name the color in which successive single words were presented on a computer screen.

Figure 2. Color-naming reactions times (ms) for grief-related, negative, positive, and neutral words in participants with low and high RIQ-Rumination scores.



Note. For each person, median color-naming RTs were generated according to the type of target word (grief-related, negative, positive, neutral). The present figure represents RTs of participants with low and high rumination scores for each type of word.

Déficits de inhibición cognitiva y rumiación posterior a una pérdida: evidencia a partir de una tarea de supresión de pensamientos

Con el paso de los años, la rumiación mental ha sido continuamente asociada al desarrollo de reacciones severas y prolongadas frente al duelo (por ejemplo, Eisma et al., 2014; Morina, 2011; van der Houwen, Schut, van den Bout, Stroebe, & Stroebe, 2010). La rumiación mental se define generalmente como el apego a pensamientos y conductas que mantienen la atención en las propias emociones negativas, y en las causas y consecuencias posibles de dichas emociones (Nolen-Hoeksema, 2001). A pesar de las crecientes evidencias que indican que la rumiación es un predictor consistente del sufrimiento duradero asociado al duelo, sus mecanismos cognitivos subyacentes todavía no se han comprendido suficientemente. La investigación reciente en el área de la depresión ha demostrado la función esencial de los déficits de inhibición cognitiva en presencia de rumiaciones (por ejemplo, Demeyer, De Lissnyder, Koster, & De Raedt, 2012; Joormann, Yoon, & Zetsche, 2007). En una investigación reciente, Joormann y colaboradores han demostrado que la rumiación podría deberse a una dificultad para manipular o controlar eficientemente la información de la memoria de trabajo (MT) (Joormann et al., 2007). Este proceso se ha denominado déficit de inhibición cognitiva.

Joormann (2010) propuso un modelo para explicar por qué los déficits de inhibición cognitiva pueden producirse, causar rumiación y mantener emociones

negativas. La MT es un sistema limitado que ofrece un acceso temporal a un conjunto selecto de representaciones (Cowan, 1999). Teniendo en cuenta la capacidad limitada de este sistema, es importante que se controlen los contenidos de la MT. El funcionamiento eficiente de la MT depende de dos procesos inhibitorios de gran importancia. El primero de ellos consiste en la limitación del acceso de información irrelevante en la MT (Hasher, Zacks, & May, 1999). El segundo proceso consiste en el rechazo de la MT o en la actualización de la información de la MT que ya no es relevante para la tarea en cuestión (Joormann, 2010). En consecuencia, los déficits en los procesos inhibitorios permitirían la entrada de pensamientos intrusivos en la MT, y también impedirían desactivar los pensamientos que ya no son relevantes. La incapacidad resultante para controlar el contenido de la MT impediría el mantenimiento de un flujo coherente de pensamientos y favorecería la emergencia de pensamientos recurrentes no intencionales que caracterizan la rumiación (Joormann, 2010).

En el campo del duelo, un estudio reciente realizado por Delespaulx y Zech (2014) ha investigado si el proceso de rumiación podría relacionarse con el primer proceso inhibitorio cognitivo, es decir, la limitación del acceso. Los resultados del estudio mostraron que una rumiación elevada se asociaba a déficits en la limitación del acceso de la información relacionada con el duelo, en comparación con la información negativa y positiva, sugiriendo que una

rumiación prominente se relacionaba con las dificultades para evitar el acceso a la MT de distractores irrelevantes asociados al duelo.

Aunque los resultados reportados previamente confirmaron la asociación entre la rumiación y un déficit vinculado al primer proceso de inhibición cognitiva (la limitación del acceso), no existe ningún estudio que haya estudiado si la rumiación se asocia a dificultades vinculadas con el segundo proceso de inhibición cognitiva (es decir, eliminar de la MT el material que ya no es relevante). No obstante, las dificultades que inhiben el procesamiento de un material específico que fue relevante pero ha dejado de serlo, podrían explicar por qué las personas responden a estados anímicos negativos y eventos vitales negativos, tal como el duelo, con pensamientos negativos recurrentes, incontrolables y no intencionados. Como resultado, consideramos necesario realizar nuevas investigaciones sobre este segundo proceso inhibitorio cognitivo.

El objetivo del presente estudio fue examinar la asociación existente entre una rumiación elevada posterior a una pérdida y los déficits en la capacidad de expulsar o suprimir contenidos de la MT. Un método potencialmente útil para investigar posibles déficits en la supresión del material emocional es evaluar la capacidad para impedir el efecto de reactivación posterior a la supresión en una Tarea de Supresión de Pensamientos (Wegner, Schneider, Carter, & White, 1987). De hecho, de acuerdo con el procedimiento modificado de la tarea de Supresión de Pensamientos de Mikulincer, Dolev, y Shaver (2004), es posible

evaluar la accesibilidad de los pensamientos previamente suprimidos de la MT midiendo el alcance de su influencia sobre el rendimiento en una tarea Stroop emocional (Stroop, 1938). En el paradigma Stroop emocional, los participantes visualizan palabras relacionadas con sus preocupaciones junto con palabras neutrales. La diferencia entre el tiempo utilizado para nombrar el color con que se presentan las palabras objetivo, en comparación con las palabras neutrales, indica el grado en que estas palabras objetivo capturan la atención de los individuos y provocan interferencia al nombrar los colores. De acuerdo con Mikulincer et al. (2004), la interferencia con las respuestas dadas para nombrar los colores en la tarea Stroop indica la accesibilidad de ciertos conceptos o pensamientos. Por tanto, si los pensamientos negativos/asociados al duelo previamente suprimidos, y también los pensamientos asociados, permanecen activados (o altamente accesibles), esta activación debería provocar respuestas lentas a la hora de nombrar los colores con que se presentan las palabras negativas/asociadas al duelo.

Además de un primer estudio que analizó los déficits en el primer proceso central de inhibición cognitiva, es decir, la limitación del acceso (Delespaux & Zech, 2014), el presente estudio investigó la rumiación asociada al proceso de duelo en relación con el segundo proceso clave de inhibición cognitiva, es decir, la supresión de pensamientos. Alineado con el procedimiento de supresión de pensamientos de Mikulincer et al. (2004), el presente estudio utilizó la tarea

Stroop emocional para investigar el vínculo potencial entre la rumiación y la mayor accesibilidad de un pensamiento específico relacionado con el duelo que había sido previamente eliminado. La mayor accesibilidad de los pensamientos de la MT asociados a la pérdida durante el periodo de reactivación posterior de la tarea de supresión de pensamientos de Wegner, se midió a través del rendimiento en la tarea emocional de nombrar colores de Stroop. Cuanto más débil sea la supresión de contenidos asociados al duelo, más activos y más accesibles seguirán siendo dichos contenidos en la MT. Esto dará lugar a una mayor interferencia durante la tarea de nombrar colores y, en consecuencia, a una mayor lentitud para nombrar el color de una palabra relacionada con el duelo.

De conformidad con lo anterior, se elaboró una primera hipótesis que establece que los individuos en proceso de duelo con alta rumiación serían menos capaces de suprimir sus pensamientos dolorosos (y por tanto negativos) asociados al duelo previamente activados y, en consecuencia, nombrarían el color de las palabras negativas y asociadas al duelo más lentamente (tiempos de reacción más prolongados) que los individuos en proceso de duelo con baja rumiación. En segundo lugar, se desarrolló la hipótesis de que los individuos en duelo que presentan alta rumiación nombrarían más lentamente el color de las palabras negativas y asociadas al duelo (tiempos de reacción más prolongados) que el de las palabras positivas y neutrales.

Método

Participantes

Un total de 50 individuos (31 mujeres; 19 hombres; $M(\text{edad}) = 55.74$ años; $DS = 9.25$) que habían perdido a un familiar significativo entre 6 y 18 meses atrás (M tiempo transcurrido desde la muerte = 12.49 meses; $DS = 3.32$) participaron en el estudio. Cuarenta y seis participantes habían perdido a un cónyuge y cuatro habían perdido un hijo. La causa de la muerte fue por enfermedad en un 70.60 % de los casos, por suicidio en un 15.70 %, por accidente en un 9.8 %, por causas naturales en un 2 %, y por homicidio en un 2%. Ningún participante presentó una puntuación crítica en el Mini Examen del Estado Mental (MEEM; Folstein, Folstein, & McHugh, 1975) que sirvió como una prueba para identificar un trastorno cognitivo severo, o abuso de drogas o alcohol; ninguno de ellos había participado en ningún entrenamiento previo para mejorar la atención que pudiera haber mejorado sus funciones cognitivas. La mayoría de los participantes eran ciudadanos belgas, con excepción de un brasileño, y todos hablaban francés.

Los participantes fueron contactados a través de notas necrológicas publicadas en un periódico regional y en páginas de internet. Se siguieron dos pasos. En el primero, 38 participantes accedieron a tomar parte en el estudio (índice de respuesta: 35.72 %). Considerando que en su Cuestionario del Índice

de Rumiación (CIR; Michael & Snyder, 2005) las puntuaciones medias no alcanzaron niveles altos ($M = 19.39$, $SD = 4.98$, rango del CIR: 10-29), en un segundo paso se convocaron nuevos participantes. Con el fin de contar con participantes en periodo de duelo con puntuaciones elevadas en el CIR, se realizó una preselección telefónica de los participantes conforme a la gravedad de sus pensamientos rumiativos (CIR) y su grado de trastorno disfuncional (en el ítem 28° del Inventario del Duelo Traumático (IDT) “creo que el duelo me ha provocado un trastorno significativo no solo en el área social y laboral, sino también en otras”; Prigerson & Jacobs, 2001). Las puntuaciones de 7 ítems del CIR y la puntuación de 1 ítem del IDT, realizadas en escalas de 5 puntos, se añadieron y sumaron para obtener una puntuación total. Únicamente los participantes con una puntuación total superior a 24 (cada ítem experimentado al menos como “frecuente”) fueron seleccionados para el estudio. En consecuencia, se añadieron a la muestra otros 12 participantes.

Con el fin de diferenciar a los participantes con rumiación baja, se estableció un punto de corte teórico de 24.5 en la escala de rumiación (7 ítems del CIR x 3.5 en escalas con un rango de 1 (Nunca) a 5 (Todo el tiempo), justo por encima del punto medio de la escala = 24.5). Esto dio lugar a que se clasificara a los participantes de acuerdo con el centil 75 de la escala de rumiación (CIR = 24.5; $M = 21$, $DS = 5.33$; rango: 10-30). No hubo diferencias significativas entre los participantes con rumiación alta y baja en relación con la

edad, el género, el tipo de relación, el periodo transcurrido desde la muerte y la intimidad entre las parejas, ni tampoco en cuanto a la duración de la relación entre los grupos, todas pruebas t y χ^2 , *ns*. De acuerdo a lo previsto, los participantes del grupo de rumiación baja evidenciaron reacciones significativamente menos intensas frente al duelo en el IDT ($M = 66.58$; $SD = 18.55$) en comparación con los participantes del grupo de rumiación alta ($M = 97.86$; $DS = 12.35$), $t(48) = -5.81$, $p < .001$, $d = 1.99$.

Cuestionarios

Antecedentes y variables relacionadas con la pérdida. Se preguntó a los participantes la edad, el género y la nacionalidad, el grado de intimidad con la persona fallecida - por ejemplo, “en qué medida solían compartir sus experiencias emocionales o sus inquietudes con la persona fallecida” – (en un rango de 0 (*sin intimidad*) a 6 (*gran intimidad*)), el tipo de relación que mantenían con ella (por ejemplo, marido/esposa, compañero, etc.), la duración de la relación y de la convivencia, la fecha y causa de la muerte (es decir, por causas naturales, enfermedad, accidente, homicidio, suicidio u otra causa que es preciso especificar).

Rumiación. Se utilizó una versión francesa del Cuestionario del Índice de Rumiación (CIR, Michael & Snyder, 2005) para evaluar el proceso específico repetitivo de pensamientos asociados al proceso de duelo. El CIR evalúa: (a) la formación de pensamientos intrusivos relacionados con la muerte y (b) la

búsqueda de significado tanto para el constructo para otorgar sentido, como para el de encontrar beneficios. Los primeros 7 ítems corresponden a pensamientos repetitivos sobre la muerte, y el grado en que dichos pensamientos fueron intrusivos y angustiantes, y se utilizó una escala de 5 puntos (*Nunca-Todo el tiempo*). Los otros 2 ítems evalúan la búsqueda de significado y no fueron utilizados. Se calculó una puntuación continua con un rango entre 7 y 35, sumando los primeros 7 ítems. En esta muestra, el alfa de Cronbach fue alto ($\alpha = .81$).

Adaptación al duelo. Se utilizó una versión francesa del Inventario del Duelo Traumático (IDT, Prigerson & Jacobs, 2001) para medir la gravedad de los síntomas asociados al duelo. El IDT es un instrumento de auto-reporte de 30 ítems que evalúa los síntomas del duelo prolongado (también llamado duelo traumático o complicado), tal como es definido por un panel de consenso (Prigerson et al., 1999). Las preguntas abarcan la angustia por la separación (Criterio A) y los grupos de síntomas de estrés traumático (Criterio B). Los niveles de gravedad de los síntomas durante el último mes se evalúan mediante escalas de 5 puntos con un rango de 1 (*nunca*) a 5 (*siempre*). Se computó una puntuación continua de 30 a 150, sumando los ítems. La fiabilidad y validez de la escala ha sido demostrada (por ejemplo, Prigerson & Jacobs, 2001). En la presente muestra, el alfa de Cronbach fue alto ($\alpha = .94$).

Valoración subjetiva de la supresión. Se añadió una pregunta para evaluar el grado en que los participantes conseguían suprimir los pensamientos durante los 5 minutos del flujo de la conciencia (“Durante esta tarea, ¿en qué medida consiguió usted suprimir los pensamientos no deseados?”). La pregunta se calificó mediante escalas de 7 puntos con un rango de 1 (*no lo he conseguido*) hasta 7 (*lo he conseguido en gran medida*).

Funcionamiento cognitivo. Se utilizó una versión francesa del Mini Examen del Estado Mental (MEEM; Folstein et al., 1975) para controlar la presencia de un trastorno cognitivo que pudiera causar variaciones en los tiempos de reacción. El MEEM es una herramienta de evaluación fiable compuesta por 30 preguntas que se utilizan para poner a prueba funciones cognitivas básicas, como son la atención, la producción del lenguaje, la orientación, la comprensión del lenguaje y la memoria inmediata (por ejemplo, se pide a los participantes que designen objetos rutinarios, repitan palabras y expresiones, escriban una oración o realicen restas mentales). Cada pregunta se codificó en formato de variable *dummy* (0 = *Respuesta incorrecta*; 1 = *Respuesta correcta*). Las personas con un funcionamiento cognitivo normal generalmente obtienen puntuaciones altas en la medida, que abarcan desde 27 a 30 en la puntuación total.

Evaluación de los déficits en la supresión de pensamientos relacionados con el proceso de duelo

Para evaluar los déficits de la capacidad para suprimir pensamientos asociados al duelo entre los individuos afectados por una pérdida, se utilizó inicialmente el paradigma de Wegner en una versión modificada de la tarea de supresión relacionada con el duelo (ver la figura 1.1). Se indicó a los participantes que evocaran un pensamiento doloroso emocionalmente intenso que surgiera de forma reiterada en su mente desde la muerte del ser querido. Tenían que describir el pensamiento recordado durante un periodo de 3 minutos. Los participantes realizaron posteriormente una tarea de supresión compuesta por una tarea de flujo de conciencia de 5 minutos. Durante dicha tarea debían pensar constantemente en lo que quisieran, *con excepción* del pensamiento descrito previamente. Se les pidió que colocaran una marca en una hoja de papel en blanco cada vez que recordaran el pensamiento doloroso. El número de marcas se utilizó para comprobar la efectividad de las instrucciones de supresión.

Luego, con el propósito de evaluar los déficits de inhibición cognitiva durante el lapso de tiempo denominado de periodo de reactivación, los participantes realizaron una tarea Stroop de 64 ensayos adaptada para el duelo por Franck (2009). La tarea implicaba nombrar el color de palabras objetivo que se mostraban por separado en una pantalla de ordenador de 16 pulgadas utilizando el software E-Prime. Siguiendo el diseño de Franck (2009), cada ensayo comenzó con una cruz de fijación “XXXXX” en el centro de la pantalla

(durante 500 ms) seguida por una pantalla negra (250 ms). Inmediatamente después de la pantalla negra se presentó una de las 16 palabras, con una fuente Arial 32 sobre fondo negro, en el centro de la pantalla en uno de cuatro colores (rojo, azul, verde o amarillo). Los participantes debían pronunciar en voz alta el color en que se presentaba cada una de las palabras objetivo usando un micrófono. Se registraron los tiempos de reacción de las respuestas (TR). El ensayo concluyó con esta tarea y a continuación comenzó el siguiente.

Insertar la Figura 1 aproximadamente aquí

Los estímulos emocionales de Stroop estaban compuestos por cuatro listas de 4 palabras generadas en el trabajo de Franck (2009). La primera lista incluía 4 palabras relacionadas con el duelo. Las tres restantes contenían 4 palabras negativas, 4 palabras positivas y 4 palabras neutrales, respectivamente. En Franck (2009), las 4 palabras relacionadas con el duelo fueron seleccionadas de una lista mayor de 147 palabras francesas vinculadas con el duelo, generadas especialmente por médicos y científicos especializados en tanatología. Estas palabras fueron: deceso, mortal, funeral y restos (es decir, *décès*, *mortel*, *obsèques*, *dépouille*). Las 4 palabras negativas, positivas y neutrales fueron seleccionadas de la base de datos normativa de Syssau y Font (2005). Ejemplos de palabras negativas, positivas y neutrales son caos, honestidad y zapatos,

respectivamente. De acuerdo con las sugerencias de Larsen, Mercer, y Balota (2006), las palabras asociadas al duelo, negativas, positivas y neutrales se combinaron según la longitud, el número de vecinos ortográficos y la frecuencia de uso. Cada combinación de 1 de las 16 palabras objetivo y uno de los cuatro colores se mostró una vez, lo que resultó en 4 presentaciones de cada palabra objetivo en un total de 64 ensayos (4 x 16). El orden de presentación y el color de cada palabra objetivo fueron determinados de manera aleatoria por cada participante, sujetos a la limitación de que no se visualizaran más de 2 palabras idénticas sucesivamente. Se administró a los participantes 16 ensayos prácticos (4 palabras neutrales, cada una de ellas presentada en rojo, azul, verde y amarillo) y luego 64 ensayos experimentales. Las palabras objetivo neutrales de los ensayos prácticos fueron diferentes de las que se utilizaron en los ensayos experimentales.

Procedimiento

Los participantes realizaron las pruebas individualmente en el laboratorio. A su llegada, y después de haber firmado el consentimiento, se administraron los cuestionarios de antecedentes, CIR e IDT. Posteriormente se evaluó su capacidad para suprimir pensamientos relacionados con el duelo con una combinación del paradigma de Wegner y la tarea Stroop (ver más arriba). El experimentador codificó las respuestas de los participantes durante la tarea

Stroop con el fin de identificar los posibles errores en la tarea de nombrar el color (por ejemplo, pronunciar azul en vez de rojo). Después de que los participantes finalizaran la tarea Stroop, se les entregó el formulario *Thought* (Pensamiento) (expresión libre consciente durante el periodo de reactivación del procedimiento de Wegner) y el MEEM. Los participantes tardaron aproximadamente noventa minutos en completar los cuestionarios y las tareas experimentales. Luego fueron ampliamente informados y se les agradeció su participación en el estudio. Recibieron 15 € como compensación.

Análisis de los datos

Se utilizaron los tiempos de reacción para nombrar el color de la palabra impresa durante la tarea de Stroop (TR en micro segundos (ms)) con el fin de evaluar el déficit de inhibición cognitiva. Los TRs correspondientes a errores cometidos en la tarea de nombrar los colores se eliminaron de los análisis (4.09%). Los ensayos con tiempos de respuesta inferiores a 100 ms (1.03%) y mayores de 2000 ms (0.31%) también fueron eliminados de los datos. Se generaron medias de TRs para la respuesta de nombrar el color para cada participante, de acuerdo con el tipo de palabra (relacionada con el duelo, negativa, positiva, neutral). Todas las variables se aproximaron a la distribución normal, de modo que se utilizaron análisis paramétricos durante toda la prueba. Para comprobar las hipótesis principales realizamos inicialmente un ANOVA factorial completo de medidas repetidas 4 x2, con el tipo de palabra como factor

intra-sujetos (palabras relacionadas con el duelo frente a negativas, positivas, y neutrales) y la rumiación como un factor inter-sujetos (baja frente a alta) en estos TRs. Se utilizaron pruebas *t* para muestra dependientes 2x2 post-hoc para analizar nuevamente las diferencias específicas entre tipos de palabras. Se utilizaron pruebas *t* post-hoc entre personas con rumiación baja y alta para cada tipo de palabra y en cada grupo (baja y alta) con el propósito de estudiar de nuevo las diferencias principales involucradas en la interacción entre los tipos de palabras y el nivel de rumiación. También se calcularon los tamaños de los efectos de la *d* de Cohen (*d* para medias independientes o *d_z* para medias relacionadas). A continuación, dado que la literatura publicada hasta el momento ha demostrado que la rumiación mental está altamente relacionada con reacciones graves frente al duelo, comprobamos esa asociación y verificamos si las hipótesis se sostenían al controlar la intensidad de las reacciones ante el duelo. Finalmente, constatamos si las calificaciones subjetivas de los participantes de su propia habilidad para eliminar sus pensamientos durante la tarea de supresión se relacionaban con sus niveles de rumiación. Se utilizó SPSS (Versión 21.0) (IBM Corp., 2012).

Resultados

Tiempos de reacción (TRs) de Stroop durante el periodo de reactivación

Con respecto a la relación entre la rumiación y la interferencia en la tarea de nombrar los colores de acuerdo con el tipo de palabra, los resultados revelaron un pequeño efecto principal significativo para el tipo de palabra $F(3, 144) = 3.36, p = .02, \eta^2 = .07$ y una pequeña interacción significativa entre el tipo de palabra y los grupos de rumiación, $F(3, 144) = 3.31, p = .02, \eta^2 = .06$. No se encontró ningún efecto principal de los grupos de rumiación, $F(1, 48) = 2.40, p = .13, \eta^2 = .05$. Los TRs de los participantes con puntuaciones bajas y altas de rumiación para cada tipo de palabra se presentan en la Figura 2. Se utilizó un ANOVA de medidas repetidas 2 x 2 con el tipo de palabra como factor intra-sujetos (relacionadas con el duelo frente a negativas) y la rumiación como factor inter-sujetos (baja frente a alta) para comprobar la primera hipótesis. Tal como se había previsto, un efecto principal marginalmente significativo del grupo de rumiación, $F(1, 48) = 3.28, p = .08, \eta^2 = .06$, confirmó la hipótesis que establecía que los participantes con alta rumiación eran más lentos al nombrar palabras relacionadas con el duelo y negativas que los individuos con baja rumiación. También se encontró un efecto principal significativo del tipo de palabra, $F(1, 48) = 5.14, p = .02, \eta^2 = .09$, mientras que la interacción entre el tipo de palabra y los grupos de rumiación no fue significativa, $F(1, 48) = 1.23, ns, \eta^2 = .03$.

La primera secuencia de comparaciones post-hoc entre los TRs de cada tipo de palabras analizó los efectos principales significativos del tipo de palabra. Los resultados mostraron TRs más prolongados para las palabras negativas ($M =$

668.56; $SD = 160.53$) que para las palabras positivas ($M = 647.12$; $SD = 135.78$), $t(49) = 2.08$, $p = .04$, $d_z = .29$. Más aún, los resultados revelaron que las palabras negativas ($M = 668.56$; $SD = 160.53$) tendían a tener TRs más largos que las palabras relacionadas con el duelo ($M = 649.44$; $DS = 133.02$), $t(49) = 1.89$, $p = .06$, $d_z = .27$. No se hallaron otras diferencias entre los TRs de las palabras relacionadas con el duelo ($M = 649.44$; $DS = 133.02$), positivas ($M = 647.12$; $DS = 135.78$), y neutrales ($M = 657.03$; $DS = 141.57$), todos los $ts < -1.30$, $ps > .31$.

Insertar la Figura 2 aproximadamente aquí

La segunda secuencia de los tres análisis diferentes se realizó para investigar en mayor profundidad la interacción entre el tipo de palabra y el grupo de rumiación, que se reveló en el modelo factorial completo. En primer lugar, en relación con nuestra primera hipótesis, las comparaciones post-hoc analizaron el efecto hipotético del grupo de rumiación para el procesamiento de cada tipo de palabra. Solo se observaron tendencias hacia la significación. Con respecto a las palabras asociadas al duelo, los resultados mostraron una tendencia moderada a ser significativas, revelando TRs más largos en el grupo de rumiación alta ($M = 696.57$; $SD = 122.83$) que en el grupo de rumiación baja ($M = 631.11$; $DS = 133.95$), $t(48) = -1.59$, $p = .12$, $d = .51$. Se encontraron

resultados similares para las palabras negativas (en el grupo de rumiación alta, $M = 736.29$; $SD = 170.38$; en el grupo de rumiación baja, $M = 642.22$; $SD = 150.82$; $t(49) = -1.91$, $p = .06$, $d = .58$). Estos resultados confirmaron nuestra primera hipótesis. Resulta interesante que los resultados también revelaran un efecto similar para las palabras positivas (en el grupo de rumiación alta, $M = 699.21$; $SD = 112.14$; en el grupo de rumiación baja, $M = 626.86$; $SD = 140.12$, $t(48) = -1.73$, $p = .09$, $d = .57$) aunque dicho efecto no se observó para las palabras neutrales, $t(48) = -.73$, $p = .47$, $d = .23$.

En relación con nuestra segunda hipótesis, las comparaciones post-hoc entre los TRs de cada tipo de palabra se realizaron en el grupo de rumiación alta utilizando pruebas t para muestras dependientes. Los resultados mostraron una tendencia de las palabras negativas ($M = 736.28$; $DS = 170.39$) hacia TRs más prolongados que las palabras neutrales ($M = 680.67$; $DS = 117.48$), $t(13) = 2.10$, $p < .06$, $d_z = .56$ y también que las palabras asociadas al duelo ($M = 696.57$; $DS = 122.83$), $t(13) = -1.68$, $p < .12$, $d_z = .45$. No se observó ninguna diferencia significativa para las comparaciones de los otros tres TRs del tipo de palabras, todos los $ts < 1.46$, $ps > .16$.

Estas comparaciones post-hoc también se comprobaron en el grupo de rumiación baja. Los resultados revelaron TRs más largos para las palabras neutrales ($M = 647.83$; $DS = 150.40$) en comparación con las palabras positivas ($M = 626.86$; $DS = 140.12$), $t(35) = -2.37$, $p = .02$, $d_z = .40$ y las palabras

relacionadas con el duelo ($M = 631.11$; $DS = 133.91$), $t(35) = -1.91$, $p = .06$, $d_z = .32$. No se observó ninguna otra diferencia significativa al comparar los TRs de cada tipo de palabra entre ellos, todos los $ts < 1.57$, $ps > .13$. Esto indicó que los participantes con baja rumiación procesaban más rápidamente las palabras positivas y las palabras asociadas al duelo, que las palabras neutrales.

¿Rumiación o reacciones graves ante el duelo?

En línea con la literatura previa, las puntuaciones del CIR y las reacciones ante el duelo demostraron tener una alta correlación en este estudio, $r(50) = .81$, $p < .001$. Este hallazgo indicó que los individuos en proceso de duelo con puntuaciones superiores en el CIR presentaban reacciones más graves ante el duelo. Considerando este hecho y con el fin de constatar si la interacción obtenida entre el tipo de palabra y el grupo de rumiación quedaba explicada principalmente por una diferencia en la rumiación, y no por el nivel de reacciones ante el duelo, la puntuación del IDT del participante se añadió como una covariable en el ANOVA de medidas repetidas. El ANCOVA de medidas repetidas 4 x 2 con el tipo de palabra como factor intra-sujetos, el grupo de rumiación como factor inter-sujetos y las puntuaciones del IDT como covariable, revelaron que ni el efecto principal de la palabra ni la interacción siguieron siendo estadísticamente significativos después de parcializar las puntuaciones de las reacciones ante el duelo, todos los $Fs < 1.32$, $ps > .27$, $\eta^2 < .03$.

Valoración de la supresión subjetiva durante el periodo de supresión

Finalmente, la medida en que los participantes reportaron haber conseguido no albergar pensamientos no deseados durante el flujo de conciencia de 5 minutos se correlacionó negativamente con la rumiación, $r(27) = -.51, p < .01$. Este hallazgo sugirió que los individuos en proceso de duelo que reportaron una menor capacidad subjetiva para suprimir un pensamiento negativo asociado al duelo activado previamente, experimentaban mayores niveles de rumiación.

Discusión

El presente estudio ha investigado la relación potencial entre la rumiación y la menor capacidad para suprimir pensamientos entre las personas que se encuentran en un proceso de duelo. Como se había previsto, la presente investigación proporcionó datos que indicaron que existía un vínculo entre mayores niveles de rumiación y una menor capacidad para la inhibición cognitiva. De hecho, los individuos en duelo que pertenecían al grupo de rumiación alta mostraron una tendencia a ser más lentos al asignar el color a las palabras asociadas al duelo, negativas y positivas, en comparación con los individuos del grupo de rumiación baja. No se encontraron diferencias entre los grupos al nombrar el color de las palabras neutrales. En conjunto, estos

resultados sugieren que los individuos en duelo con alta rumiación fueron menos capaces de suprimir o controlar las representaciones asociadas al duelo, negativas y positivas.

La dificultad de los participantes con alta rumiación, en comparación con los de baja rumiación, para suprimir representaciones desagradables emocionalmente relevantes después de que se hayan activado en la MT coincide con la creciente literatura en el campo de la depresión que muestra que los individuos con alta rumiación presentan una capacidad reducida para suprimir la información emocional de la MT que ya no es relevante (por ejemplo, Joormann et al., 2007). Además, estos resultados concuerdan con la propuesta de Joormann (2010) que afirma que la repetición de pensamientos perdurables se debería a déficits en la supresión de pensamientos que ya no son importantes. El patrón de respuestas que muestra una mayor accesibilidad implícita de representaciones asociadas al duelo y negativas entre los participantes con alta rumiación, se asemeja también a las dificultades observadas entre los individuos con apego ansioso a suprimir los pensamientos asociados a una separación dolorosa (Mikulincer et al., 2004). En este estudio se demostró que las personas con apego ansioso presentaban una accesibilidad implícita superior para los pensamientos vinculados con la separación y las auto-representaciones negativas. Aunque los participantes de este estudio no estaban atravesando un proceso de duelo, la semejanza del patrón de hallazgos no es sorprendente. Se

observó que la ansiedad del apego estaba asociada a la rumiación sobre la pérdida de una figura de apego (por ejemplo, Mikulincer & Shaver, 2008). En consecuencia, parece coherente que las personas en proceso de duelo con rumiación alta, y también los individuos con apego ansioso, tienen dificultades para suprimir pensamientos asociados a una separación dolorosa, y en su lugar mantienen un alto nivel de acceso a esos pensamientos y a las auto-representaciones negativas asociadas.

De manera inesperada, los resultados mostraron que las personas en duelo con rumiación alta también eran menos capaces de suprimir o controlar la activación de representaciones positivas. Este hallazgo contradice la investigación realizada en el campo de la depresión, que mostró que la rumiación está asociada a dificultades para actualizar/ suprimir el material negativo, en comparación con el material positivo (Joormann & Gotlib, 2008). Los resultados obtenidos pueden explicarse de tres formas.

Primero, cuando se solicitó a los participantes que habían sufrido una pérdida que recordaran un pensamiento doloroso asociado al duelo, además de activar pensamientos muy penosos relacionados con la realidad de la muerte también podían haber reactivado pensamientos y sentimientos positivos relacionados con el ser querido. La investigación previa ha demostrado que cuando las personas en duelo se encuentran sumidas en una profunda tristeza debido a la pérdida de un ser querido, también experimentan ensoñaciones

agradables vinculadas a dicha persona (por ejemplo, Shear, Frank, Houck, & Reynolds, 2005). Segundo, un estudio reciente ha demostrado la coexistencia de representaciones negativas y positivas, y ha puesto de manifiesto que los individuos que sufrían un duelo complicado presentaban respuestas de actividad neuronal relacionada con el duelo (asociada al dolor social de la pérdida) y de actividad neuronal relacionada con la recompensa (vinculada a la conducta de apego) cuando activaban recuerdos de la persona fallecida (O'Connor et al., 2008). Tercero, las palabras positivas que fueron seleccionadas a partir de la base de datos normativa podrían estar conectadas con el duelo, independientemente del hecho de que fueran valoradas como palabras positivas en una población general. De hecho, las cuatro palabras fueron "anillo", "guitarra", "valor" y "honestidad". La palabra "anillo", por ejemplo, podría estar relacionada con el duelo porque este objeto puede representar simbólicamente una boda o unión con la persona fallecida. Del mismo modo, "valor" y "honestidad" podrían recordar características de la persona fallecida (por ejemplo, al final de su vida cuando tuvo que hacer frente a la enfermedad o la muerte). Por tanto, si las palabras positivas se relacionaban con representaciones de duelo, se podría esperar que los individuos en duelo con una rumiación alta fueran menos capaces de controlar la activación de dichas palabras, del mismo modo que tienen menos capacidad para controlar la activación de palabras asociadas al duelo y negativas. En conjunto, nuestros resultados sugieren que las representaciones agradables y desagradables pueden estar mucho más

entremezcladas en las personas en proceso de duelo que presentan una rumiación alta que en los participantes depresivos, conocidos por representar su vida pasada, presente y futura de una forma esencialmente negativa (Beck, 1995).

Otra observación inesperada del grupo de alta rumiación reveló una mayor accesibilidad a representaciones negativas en comparación con las asociadas al duelo. Esto podría explicarse por dos líneas de investigación complementarias. En primer lugar, en una reciente revisión de la literatura se ha propuesto que la rumiación después de la pérdida de una persona significativa (caracterizada por un enfoque persistente y pasivo en los síntomas y las emociones negativas) se podría comprender como una estrategia de evitación (Stroebe et al., 2007). De acuerdo con este punto de vista, la persona en duelo con pensamientos rumiativos parece centrarse exclusivamente en contenidos negativos que no están directamente relacionados con la realidad de la pérdida, con el fin de evitar lo que sencillamente resulta demasiado doloroso afrontar (Stroebe et al., 2007). Para corroborar este supuesto, una segunda línea de investigación demostró un vínculo fuerte entre la rumiación después de la pérdida de un ser querido y la adopción de estrategias de evitación cognitiva (Boelen & van den Bout, 2010; Morina, 2011; van der Houwen et al., 2010). En consecuencia, los individuos que atraviesan un duelo y presentan un alto nivel de rumiación procesarían la información negativa de un modo persistente, pero

sin elaborar directamente la realidad de la muerte. Con el fin de impedir la elaboración directa de la muerte podrían hacer un uso crónico de estrategias de evitación cognitiva. El uso reiterado de dichas estrategias podría a su vez potenciar el desarrollo de un mayor número de habilidades para controlar los pensamientos evitados específicamente (es decir, la realidad de la muerte). Como resultado, cuando se les ofrecen estímulos asociados al duelo, los individuos con alta rumiación podrían tener más capacidad para suprimir sus representaciones vinculadas al duelo que sus representaciones negativas más generales.

Otro resultado importante fue que, después de controlar las puntuaciones de las reacciones asociadas al duelo, la rumiación por interacción del tipo de palabra no continuó siendo significativa. Este resultado sugirió que la rumiación no estaba directamente vinculada con los déficits cognitivos observados, sino que las reacciones ante el duelo podrían también dar cuenta de las variaciones de los efectos de supresión. No resulta muy sorprendente el hecho de que no solamente la rumiación sino también las reacciones ante el duelo tuvieran influencia en la inhibición cognitiva. En primer lugar, coincidiendo con la investigación previa ((por ejemplo, Delespaulx & Zech, 2014; Stroebe et al., 2007), el CIR y el IDT han estado altamente correlacionados en el presente estudio, llegando a compartir el 65% de la varianza. Esto puede explicarse por una superposición conceptual potencial entre el proceso de rumiación y las

reacciones ante el duelo, tal como son evaluadas en el IDT. En realidad, la angustia por la separación (criterios A) se evalúa en el IDT mediante ítems sobre los pensamientos intrusivos sobre la persona fallecida y también sobre las dificultades para aceptar la muerte. Ambas reacciones parecen ser la esencia de la rumiación. Como resultado, con el fin de comprender mejor la contribución relativa de los déficits de inhibición para el proceso de rumiación y las reacciones ante el duelo, los estudios futuros deberían, por ejemplo, utilizar un diseño longitudinal para desentrañar el impacto relativo de cada variable entre sí y comprobar si la inhibición cognitiva es más un proceso relacionado con la rumiación que con la reacción ante el duelo.

Finalmente, la observación de un vínculo potencial entre mayores o más intensas reacciones ante el duelo y los déficits en la supresión cognitiva converge con un estudio reciente que ha mostrado una asociación entre el duelo complicado y un mayor enfoque de los recursos atencionales en los estímulos asociados al duelo, en comparación con otros neutrales (Maccallum & Bryant, 2010). Si bien los déficits en la actualización de la MT (supresión de pensamientos) son diferentes a asignar un recurso cognitivo adicional a los estímulos asociados al duelo (sesgo atencional), se propone que ambos procesos dependen de la inhibición cognitiva (Fournet, Mosca, & Moreaud, 2007). Futuros estudios deberían aclarar si ambos procesos son deficientes en los

individuos que presentan síntomas graves de duelo, o si se trata de un proceso deficiente común que subyace a ambas disfunciones cognitivas.

Los hallazgos actuales, incluso en el caso de que constituyan un importante avance en la investigación de los mecanismos cognitivos subyacentes de la rumiación, deben ser cuidadosamente considerados. Primero, el diseño cuasi experimental impide extraer conclusiones sobre la precedencia temporal. Por tanto, no podemos afirmar que los déficits observados constituyan la base del desarrollo de la rumiación sostenida. Es necesario realizar nuevos estudios longitudinales para confirmar este supuesto. Segundo, entre los grupos de rumiación se observaron tendencias pero no diferencias significativas. La razón por la que decidimos informar sobre estas tendencias fue evitar el error de tipo 1. No obstante, los tamaños del efecto fueron moderados y sugieren que dicho efecto podría perfectamente estar presente. Los próximos estudios deberían utilizar muestras con más participantes en ambos grupos de rumiación con el fin de aumentar el poder estadístico de los análisis.

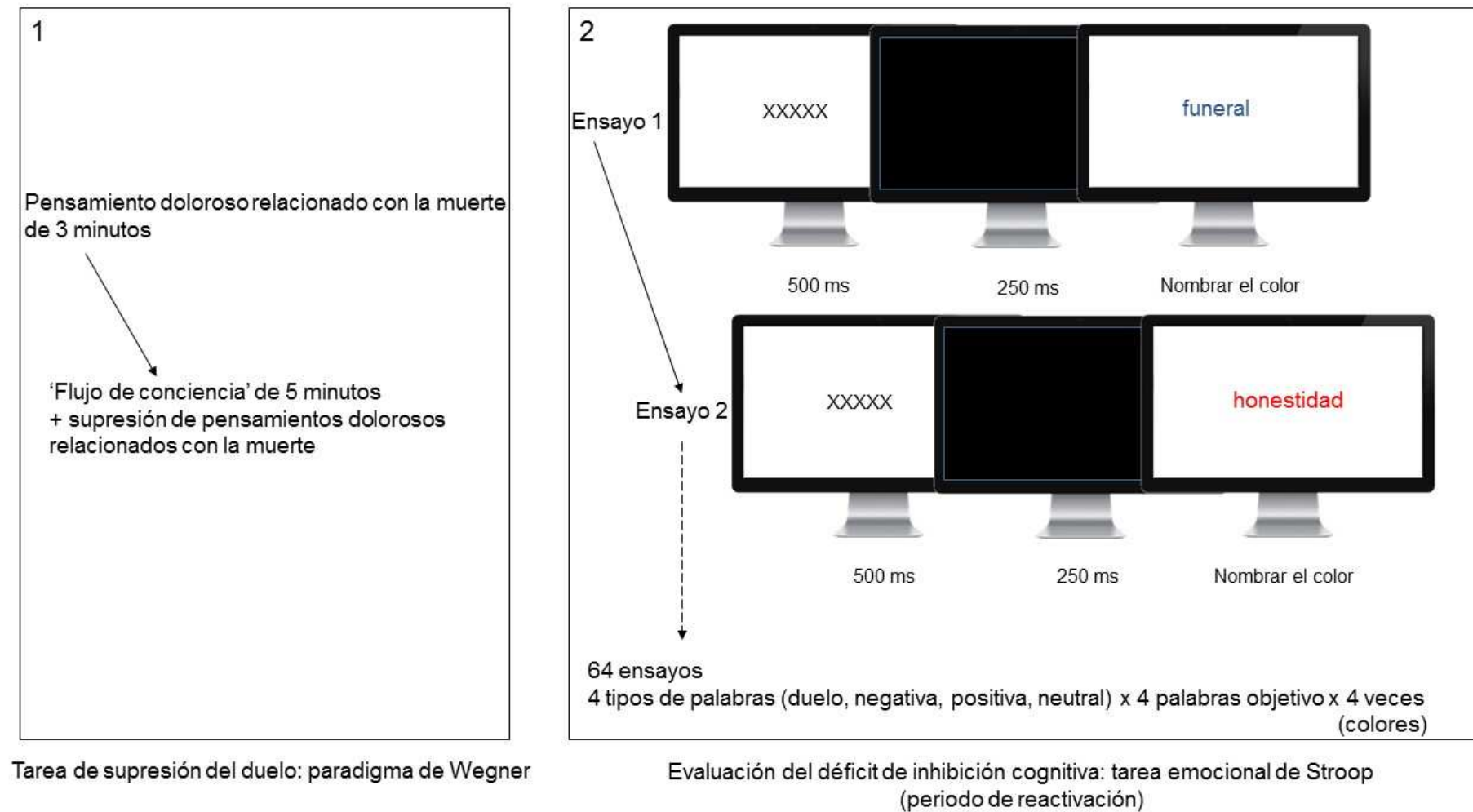
Tercero, en el procedimiento actual no se incluyó una línea base en la tarea Stroop (Stroop antes y después de la tarea de supresión). Aún en el caso de que el paradigma de supresión haya funcionado bien en estudios previos de supresión de pensamientos asociados a la pérdida (por ejemplo, Fraley & Shaver, 1997; Mikulincer et al., 2004), no podemos atribuir claramente la diferencia observada a una dificultad para suprimir los pensamientos. Por

ejemplo, es posible que el patrón de hallazgos reportado aquí (es decir, interferencia en una tarea de Stroop) no sea el resultado de una mayor accesibilidad de los pensamientos previamente suprimidos, sino el resultado de un sesgo atencional para la información saliente o una dificultad que aparta la atención de esta información (como en Maccallum & Bryant, 2010).

Finalmente, los estímulos presentados en la tarea de Stroop han sido seleccionados a partir de una evaluación y de normas basadas en la población general, y no en una población de personas en duelo. Algunos de los estímulos categorizados como negativos, positivos y neutrales pueden haber tenido algunas conexiones con las representaciones asociadas al duelo. Y a la inversa, los estímulos relacionados con el duelo (es decir, deceso, mortal, funeral y restos) pueden no haber tenido una conexión específica con los pensamientos asociados al duelo que se solicitó suprimir. Por consiguiente, sugerimos proceder con cautela a la hora de interpretar los efectos observados de la tarea de Stroop. Estudios futuros deberían utilizar estímulos que hayan sido sometidos previamente a prueba en una población de personas en proceso de duelo, o incluso que sean relevantes para el individuo específico que atraviesa un duelo y participa en el estudio. Por ejemplo, sería importante presentar estímulos relacionados con el duelo seleccionados directamente de una descripción de 3 minutos de los pensamientos asociados al duelo realizada por el mismo individuo.

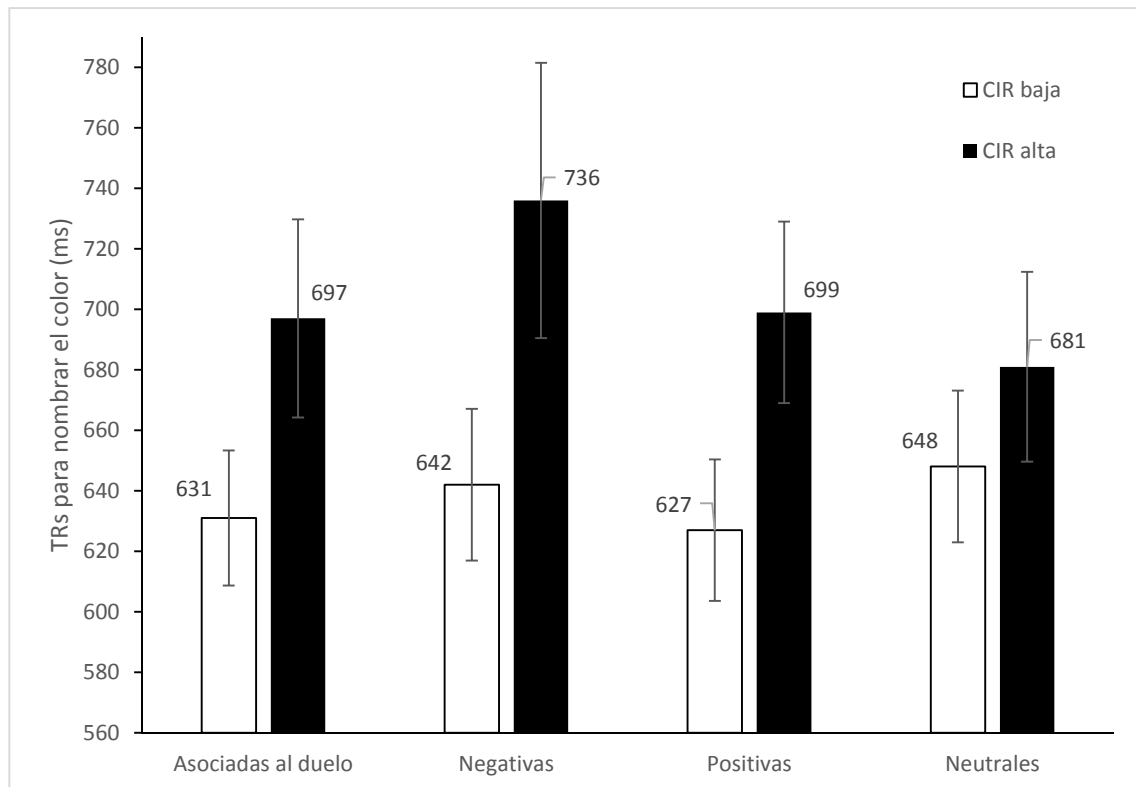
En resumen, el presente estudio completa los hallazgos previos de Delespaux y Zech (2014), que mostraron un vínculo entre la rumiación y los procesos específicos de inhibición cognitiva. La capacidad para controlar la activación de representaciones de la MT asociadas al duelo, negativas y positivas (y más específicamente las negativas) puede ser crucial para comprender por qué algunos individuos afectados por una pérdida permanecen atrapados en ciclos de pensamientos recurrentes. Los estudios futuros deberán investigar en qué medida se podrían mejorar los déficits en dichos procesos a través de procedimientos que fortalezcan el control cognitivo (por ejemplo, entrenamiento cognitivo, entrenamiento en meditación *mindfulness*) (Baert, Koster, & De Raedt, 2011). Esto podría ofrecer implicaciones adicionales para realizar intervenciones clínicas eficaces.

Figura 1. Representación del procedimiento de evaluación del déficit de inhibición cognitiva en individuos en proceso de duelo.



Nota. Después de un periodo de 3 minutos de pensamientos dolorosos asociados al duelo y un periodo de supresión de 5 minutos, los individuos con baja y alta rumiación (Cuestionario del Índice de Rumiación, CIR) realizaron una tarea de Stroop de 64 ensayos que incluyó palabras asociadas al duelo, negativas, positivas y neutrales (periodo potencial de reactivación). En cada ensayo se solicitó a los participantes que nombraran el color de las palabras que se presentaban por separado en la pantalla de un ordenador.

Figura 2. Tiempos de reacción (ms) al nombrar el color de las palabras asociadas al duelo, negativas, positivas y neutrales en participantes con puntuaciones altas y bajas de rumiación en el CIR.



Nota. Para cada persona, los TRs medianos para nombrar el color se generaron de acuerdo con el tipo de palabra objetivo (asociada al duelo, negativa, positiva y neutral). La figura representa los TRs de participantes con puntuaciones bajas y altas de rumiación para cada tipo de palabra.

Acknowledgments / Agradecimientos

This research was supported by the Belgian National Fund for Scientific Research (1.5.107.06 to E.Z.) and a special research grant (FSR) from the Université catholique de Louvain granted to E.Z. The authors wish to thank Emilie Vaessen and Marie Vander Haegen for their help in the collection of the data, and Margaret S. Stroebe, Bernard Rimé and Phillipe de Timary for their comments on earlier versions of this manuscript. / Esta investigación fue financiada por el Fondo Nacional de Bélgica para la Investigación Científica (1.5.107.06 para E.Z.) y una beca de investigación especial (FSR) de la Universidad Católica de Louvain concedida a E.Z. Los autores quieren agradecer a Emilie Vaessen y Marie Vander Haegen por su ayuda en la recolección de datos, y a Margaret S. Stroebe, Bernard Rimé y Phillipe de Timary por sus comentarios sobre las primeras versiones de este manuscrito.

References / Referencias

- Baert, S., Koster, E. H. W., & De Raedt, R. (2011). Modification of information-processing biases in emotional disorders: Clinically relevant developments in experimental psychopathology. *International Journal of Cognitive Therapy*, 4, 208-222.
- Beck, A. T. (1995). *Cognitive therapy: Basics and beyond*. New York: Guilford Press.
- Boelen, P. A., & van den Bout, J. (2010). Anxious and depressive avoidance and symptoms of prolonged grief, depression, and post-traumatic stress disorder. *Psychologica Belgica*, 50(1-2), 49-67. doi: 10.1371/journal.pmed.1000121

- Cowan, N. (1999). An embedded-processes model of working memory. In A. Miyake & P. Shah (Eds.), *Models of working memory: Mechanisms of active maintenance and executive control* (pp. 62-101). Cambridge: University Press.
- Delespaux, Emily, & Zech, Emmanuelle. (2014). Why do bereaved partners experience interfering rumination? Evidence for deficits in cognitive inhibition. [peer-reviewed]. *Death Studies*. doi: 10.1080/07481187.2014.958631
- Demeyer, I., De Lissnyder, E., Koster, E. H. W., & De Raedt, R. (2012). Rumination mediates the relationship between impaired cognitive control for emotional information and depressive symptoms: A prospective study in remitted depressed adults. *Behavior Research and Therapy*, 50(5), 292-297. doi: 10.1016/j.brat.2012.02.012
- Eisma, M. C., Schut, H. A., Stroebe, M. S., van den Bout, J., Stroebe, W., & Boelen, P. A. (2014). Is rumination after bereavement linked with loss avoidance? Evidence from eye-tracking. *PLoS One*, 9(8), e104980. doi: 10.1371/journal.pone.0104980
- Folstein, M. F., Folstein, S. E., & McHugh, P. R. (1975). 'Mini mental state'. A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Res*, 12(3), 189-198. doi: 10.1016/0022-3956(75)90026-6
- Fournet, N., Mosca, C., & Moreaud, O. (2007). Déficits des processus inhibiteurs dans le vieillissement normal et la maladie d'Alzheimer [Deficits in inhibitory processes in normal aging and patients with Alzheimer's disease: A review]. *Gériatrie et Psychologie: Neuropsychiatrie du Vieillissement*, 5(4), 281-294. doi: 10.1684/pnv.2007.0103

- Fraley, R. C., & Shaver, P. R. (1997). Adult attachment and the suppression of unwanted thoughts. *Journal of Personality and Social Psychology*, 73(5), 1080-1091. doi: 10.1037/0022-3514.73.5.1080
- Franck, M. (2009). *Attentional bias in grief: Emotional Stroop and Dot Probe construction task*. Unpublished master thesis. Catholic University of Louvain. Louvain-la-Neuve, Belgium.
- Hasher, L., Zacks, R. T., & May, C. P. (1999). Inhibitory control, circadian arousal, and age. In D. Gopher & A. Koriath (Eds.), *Attention and performance* (Vol. 17, pp. 653-675). Cambridge, MA: MIT Press.
- IBM Corp. (2012). *SPSS Statistics for Windows, Version 21.0*. Armonk, NY: IBM Corp.
- Joormann, J. (2010). Cognitive inhibition and emotion regulation in depression. *Current Directions in Psychological Science*, 19(3), 161-166. doi: 10.1177/0963721410370293
- Joormann, J., Yoon, K. L., & Zetsche, U. (2007). Cognitive inhibition in depression. *Applied and Preventive Psychology*, 12(3), 128-139. doi: 10.1016/j.appsy.2007.09.002
- Larsen, R. J., Mercer, K. A., & Balota, D. A. (2006). Lexical characteristics of words used in emotional Stroop experiments. *Emotion*, 6(1), 62-72.
- Maccallum, F., & Bryant, R. A. (2010). Attentional bias in complicated grief. *Journal of Affective Disorders*, 125(1-3), 316-322. doi: 10.1016/j.jad.2010.01.070
- Michael, S. T., & Snyder, C. R. (2005). Getting unstuck: The roles of hope, finding meaning, and rumination in the adjustment to bereavement among college students. *Death Studies*, 29(5), 435-458. doi: 10.1080/07481180590932544
- Mikulincer, M., Dolev, T., & Shaver, P. R. (2004). Attachment-related strategies during thought suppression: ironic rebounds and vulnerable self-representations.

Journal of Personality and Social Psychology, 87(6), 940-956. doi:
10.1037/0022-3514.87.6.940

Mikulincer, M., & Shaver, P. R. (2008). An attachment perspective on bereavement. In M. Stroebe, R. O. Hansson, H. Schut, & W. Stroebe (Eds.), *Handbook of bereavement research and practice: Advances in theory and intervention* (pp. 87-112). Washington, DC: American Psychological Association.

Morina, N. (2011). Rumination and avoidance as predictors of prolonged grief, depression, and posttraumatic stress in female widowed survivors of war. *Journal of Nervous and Mental Disease*, 199(12), 921-927. doi:
10.1097/NMD.0b013e3182392aae

Nolen-Hoeksema, S. (2001). Ruminative coping and adjustment to bereavement. In M. S. Stroebe, R. O. Hansson, W. Stroebe, & H. Schut (Eds.), *Handbook of bereavement research: Consequences, coping, and care* (pp. 545-562). Washington, DC: American Psychological Association.

Prigerson, H. G., & Jacobs, S. C. (2001). Traumatic grief as a distinct disorder: A rationale, consensus criteria, and a preliminary empirical test. In M. S. Stroebe, R. O. Hansson, W. Stroebe, & H. Schut (Eds.), *Handbook of bereavement research: Consequences, coping, and care* (pp. 613-637). Washington, DC: American Psychological Association.

Prigerson, H. G., Shear, M. K., Jacobs, S. C., Reynolds, C. F., 3rd, Maciejewski, P. K., Davidson, J. R., . . . Zisook, S. (1999). Consensus criteria for traumatic grief. A preliminary empirical test. *British Journal of Psychiatry*, 174, 67-73.

Stroebe, M. S., Boelen, P. A., van den Hout, M., Stroebe, W., Salemink, E., & van den Bout, J. (2007). Ruminative coping as avoidance: A reinterpretation of its

- function in adjustment to bereavement. *European Archives of Psychiatry and Clinical Neuroscience*, 257(8), 462-472. doi: 10.1007/s00406-007-0746-y
- Stroop, J. R. (1938). Factors affecting speed in serial verbal reactions. *Psychological Monographs*, 50(5), 38-48. doi: 10.1037/h0093516
- Syssau, A., & Font, N. (2005). Évaluations des caractéristiques émotionnelles d'un corpus de 604 mots. *Bulletin de Psychologie*, 58(3), 361-367.
- van der Houwen, K., Schut, H., van den Bout, J. , Stroebe, M. S., & Stroebe, W. (2010). The efficacy of a brief internet-based self-help intervention for the bereaved. *Behaviour Research and Therapy*, 48 359-367.
- 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(1), 5-13. doi: 10.1037/0022-3514.53.1.5