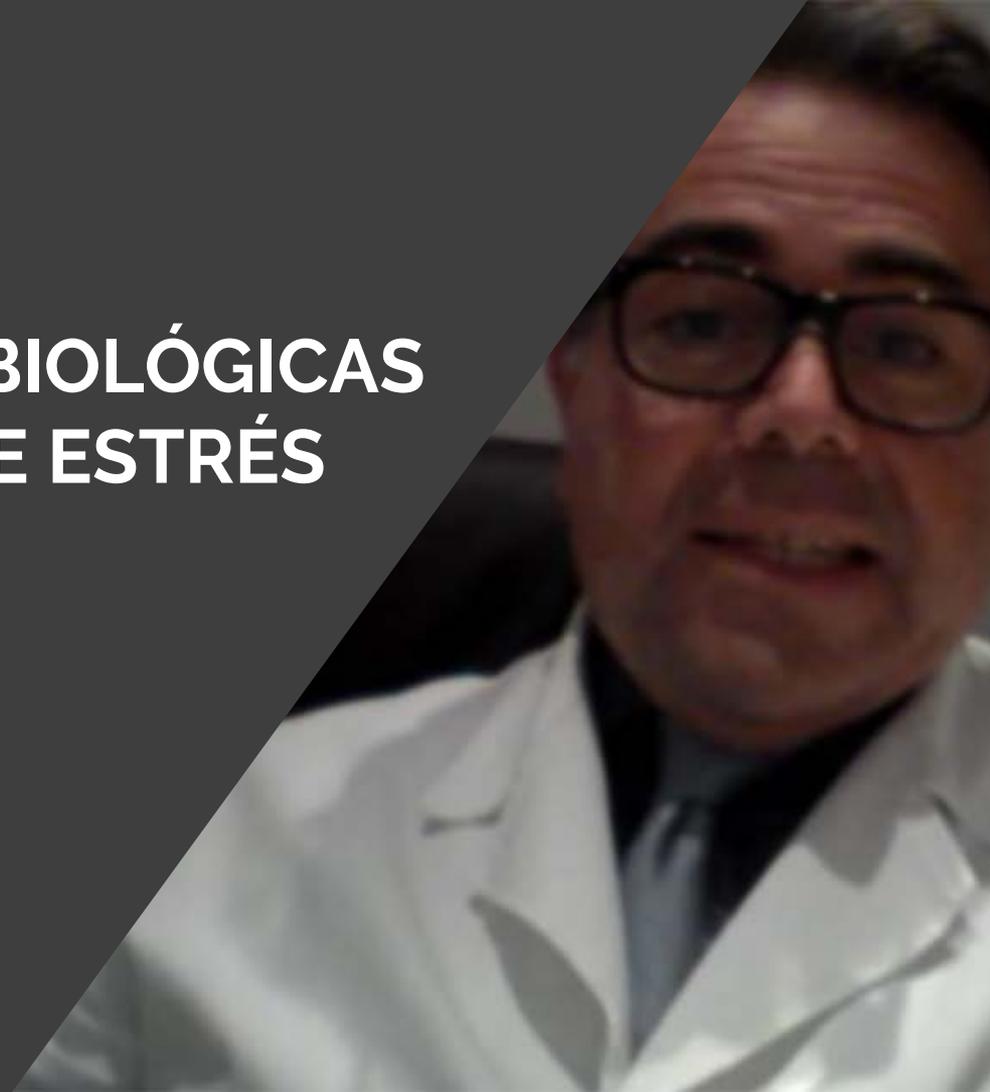


VÍDEO 3

LAS BASES NEUROBIOLÓGICAS DEL TRASTORNO DE ESTRÉS POSTRAUMÁTICO

CENTRO DE CRISIS DE BARCELONA

Facultat de Psicologia, Universitat
Autònoma de Barcelona



IMPORTANTE:

Este documento se refiere al **tercer vídeo** de una serie de 4 unidades didácticas sobre las respuestas de estrés agudo y el TEPT. Obviamente, Usted puede elegir ver sólo una parte de estas unidades didácticas,

Pero le recomendamos ver los vídeos en su totalidad y hacerlo en el orden propuesto que es:

 *Video 1 – El TEPT antes de ser el TEPT*

 *Video 2 – El TEPT en los manuales diagnósticos*

 **Video 3 – Las bases neurobiológicas del TEPT**

 *Video 4 – Los diferentes abordajes terapéuticos del TEPT*



**PARA CONTACTO CON
EL DR. FORMICA:**

Si desea ponerse en contacto con el Dr. Formica, por favor envíenos un correo electrónico a info@utccb.net.

Su email será derivado oportunamente al Dr. Formica.

Muchas gracias.

SOBRE EL CONTENIDO DE ESTE VÍDEO

El contenido de este vídeo y este documento es el resultado de la colaboración del **Dr. Alessandro Formica Martínez** del Servicio de Neurología del Hospital Universitario Donostia (San Sebastián) y del Centro Sanitario Integral de Neurología y Psicología (San Sebastián).

Breve currículum:

- Licenciado en Medicina y Cirugía por la Universidad del País Vasco (1985).
- Especialista en Neurología por la Universidad de Roma "La Sapienza" (1991).
- Trabaja como Neurólogo desde el año 1992 en el Servicio de Neurología del Hospital Universitario Donostia (San Sebastián-Donostia).
- Neurólogo responsable del Centro Sanitario Integral de Neurología y Psicología en San Sebastián.
- Venia Docente de la Facultad de Medicina de la Universidad del País Vasco.
- Ha realizado estudios y publicado en el campo de los trastornos del movimiento, demencia, dolor neuropático y neurofisiología clínica y de las emociones.
- Miembro vitalicio de la Fundación Ilundain de Investigación en Neurología.

Las Bases Neurobiológicas Del Trastorno de Estrés Postraumático.

Dr. Alessandro Formica Martínez

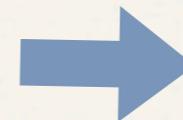
*Servicio de Neurología Hospital Universitario Donostia (San Sebastián)
Centro Sanitario Integral de Neurología y Psicología (San Sebastián)*

Cronología de la activación-desactivación

- * Imagen, sonido, sensación cutánea (dolor) Amenaza, peligro



Tálamo



Corteza visual

auditiva

sensitiva



Amígdala



Inhibición y
modulación
de la respuesta



Respuesta inconsciente:

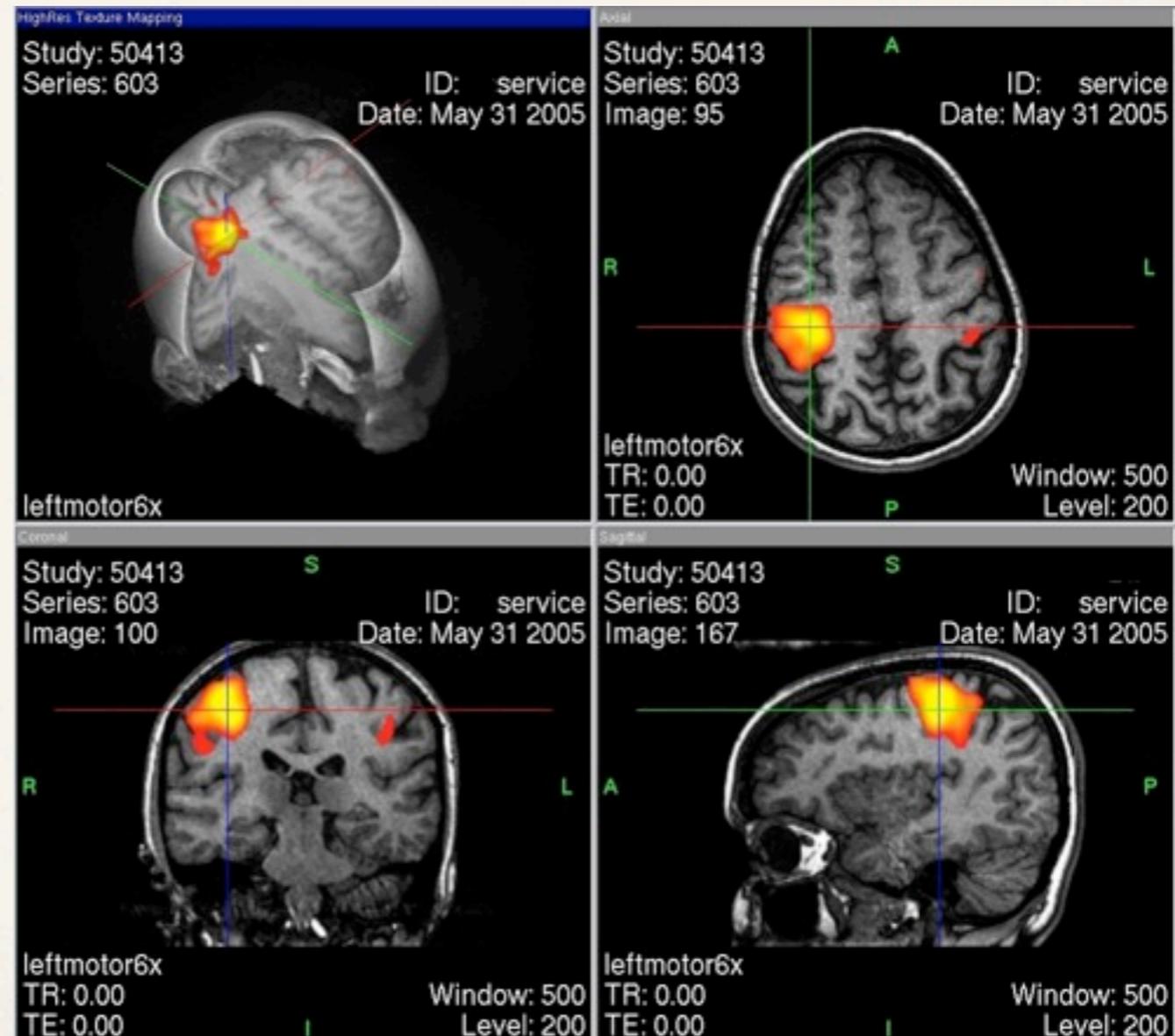
-motora: (sust.gris periacueductal, médula): huida, ataque.

-hormonal: activación eje hipotálamo- hipófisis-
suprarrenal.

- Corteza cingular anterior
- Polo temporal anterior izdo.
- Giro temporal medio izdo.
- Corteza prefrontal ventromedial
- Hipocampo

TECNICAS DE NEUROIMAGEN: *RESONANCIA MAGNETICA FUNCIONAL (fRMN)*

- ❖ Capta consumo de oxígeno tras activación de un área cerebral.
- ❖ Es un cambio transitorio



In Search of the Trauma Memory: A Meta-Analysis of Functional Neuroimaging Studies of Symptom Provocation in Posttraumatic Stress Disorder (PTSD)

Gudrun Sartory^{1*}, Jan Cwik¹, Helge Knuppertz¹, Benjamin Schürholt¹, Morena Lebens¹, Rüdiger J. Seitz², Ralf Schulze³
¹ Clinical Psychology Unit, Department of Psychology, University of Wuppertal, Wuppertal, Germany, ² Neurology Clinic, University of Düsseldorf, Düsseldorf, Germany, ³ Statistics Unit, Department of Psychology, University of Wuppertal, Wuppertal, Germany

PTSD patients also evidenced **hyperactivation of the pregenual/anterior cingulate gyrus and bilateral amygdala** to trauma-relevant, compared to neutral, stimuli. Patients showed significantly **less** activation than controls in **sensory association areas such as the bilateral temporal gyri** and extrastriate area which may indicate that the patients' **attention** was diverted from the presented stimuli by being focused on the elicited trauma memory.

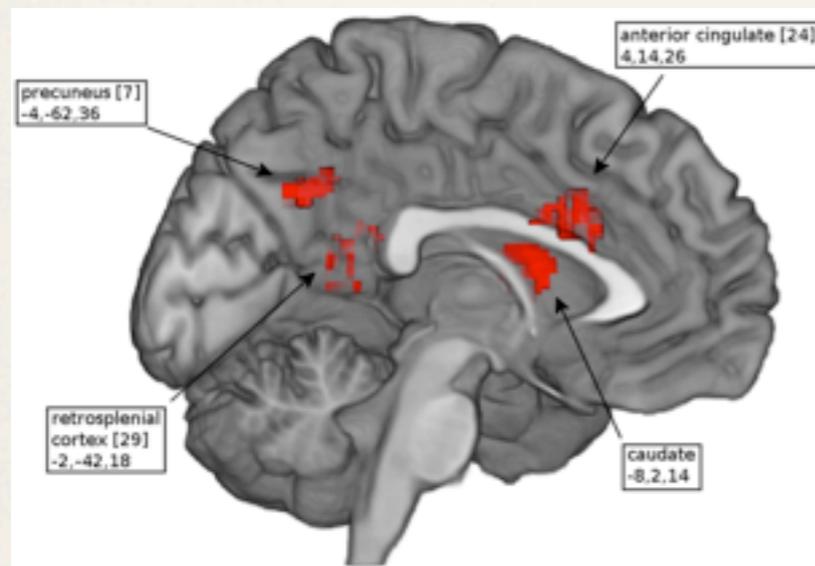


Figure 1. Activation map of patients contrasted with controls. Significant activations of PTSD patients compared to trauma-exposed controls in response to trauma-related stimuli.

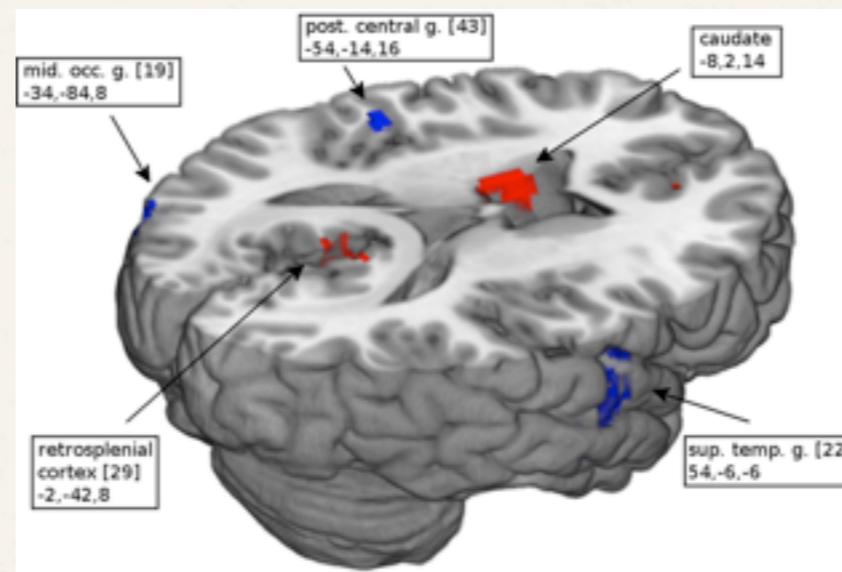


Figure 2. Activation map of controls contrasted with patients. Significantly increased (red) and decreased (blue) activations in PTSD patients compared to trauma-exposed controls in response to trauma-related stimuli

TECNICAS DE NEUROIMAGEN:
*RESONANCIA MAGNETICA: ANALISIS
VOLUMETRICO (VOXEL-BASED MORPHOMETRY)
(VBM)*

Permite detectar diferencias entre grupos en relación con el volumen o la densidad de la masa cerebral.

Suponen un cambio estructural en el cerebro.

Sus consecuencias son más difíciles de modificar.

Gray matter correlates of posttraumatic stress disorder: a quantitative meta-analysis.

Kühn S1, Gallinat J.

- ❖ Mediante estudios de volumetría (VBM).
- ❖ Permiten comparar los volúmenes de todas las áreas del cerebro, no solo las áreas previamente seleccionadas (regiones de interés ROI).
- ❖ Se revisan y resumen los trabajos de muchos autores
- ❖ Extraer y sintetizar los hallazgos más consistentes.

Autor	↓ de Volumen en región:
Bryant	Cortex Cingular Anterior izdo.
Che/Li	" + hipocampo izdo + corteza insular izda.
Hakatama	Corteza órbito-frontal dcha. (cancer de mama).
Nardo	Giro lingual izdo + giro parahipocámpico + corteza cingular posterior bilat.
Sui	Giro temporal medial izdo. + Giro fusiforme izdo. + uncus dcho.
Yamasue	Cortex Cingular Anterior izdo.
Zhang	Parahipocampo + hipocampo izdo. + corteza calcarina bilateral.

RESUMEN:

Corteza cingular anterior izda.
 Polo temporal anterior izdo.
 Giro temporal medio izdo.
 Corteza prefrontal ventromedial izda
 Hipocampo izdo

En resumen:

- ❖ No se ha encontrado una ↓ volumen de la amígdala, hay una ↓ de volumen de las estructuras inhibitorias que modulan la función de amígdala.

La siguiente pregunta es...

- ❖ ¿Estos pacientes presentan TEPT porque tenían los centros reguladores **previamente alterados** (predisposición) y por ello presentan TEPT o el propio **trauma ha producido** estos daños en el cerebro.?
- ❖ La respuesta es que hay trabajos que demuestran que ambas realidades son ciertas.

¿Podemos hacer algo?

SI

- ❖ El cerebro tiene una plasticidad que permite revertir cambios estructurales : p. ej: realizar un entrenamiento motor específico de manera determinada produce cambios estructurales (engrosamiento de la sustancia gris) en región occipito-temporal.
- ❖ La Corteza Prefrontal Dorsolateral y el Cortex Orbitofrontal son los centros principales de la regulación de las emociones.
- ❖ Potenciar estas estructuras puede ayudar a revertir el TEPT.

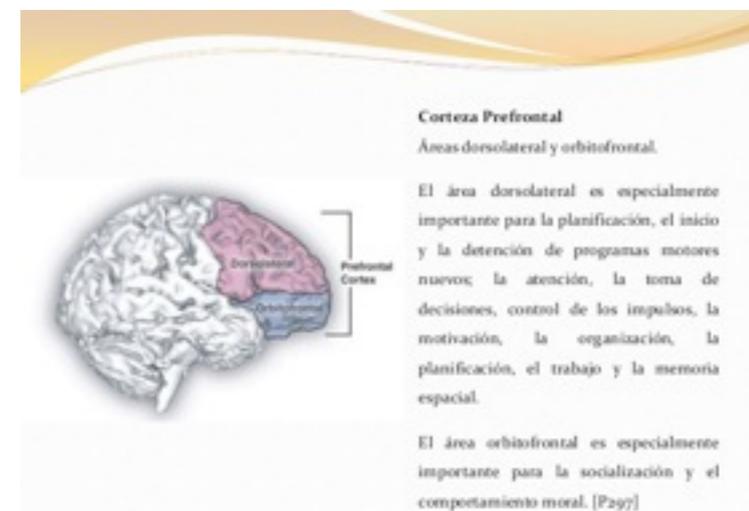
Distinct Contributions of the Dorsolateral Prefrontal and Orbitofrontal Cortex during Emotion Regulation

Armita Golkar^{1,2*}, Tina B. Lonsdorf^{1,2,3}, Andreas Olsson^{1,2}, Kara M. Lindstrom^{1,4}, Jonathan Berrebi¹, Peter Fransson¹, Martin Schalling⁵, Martin Ingvar^{1,2,6}, Arne Öhman^{1,2,7}

¹ Stockholm Brain Institute, Department of Clinical Neuroscience, Karolinska Institutet, Solna, Sweden, ² Nordic Center of Excellence in Cognitive Control, Stockholm, Sweden, ³ Institute for Systems Neuroscience, University Hospital Hamburg-Eppendorf, Hamburg, Germany, ⁴ Mood and Anxiety Program, National Institute of Mental Health, Bethesda, Maryland, United States of America, ⁵ Center for Molecular Medicine and Surgery, Karolinska Institutet, Solna, Sweden, ⁶ Osher Center for Integrative Medicine, Stockholm, Sweden, ⁷ NIH Center for the Study of Emotion and Attention, Gainesville, Florida, United States of America

Abstract

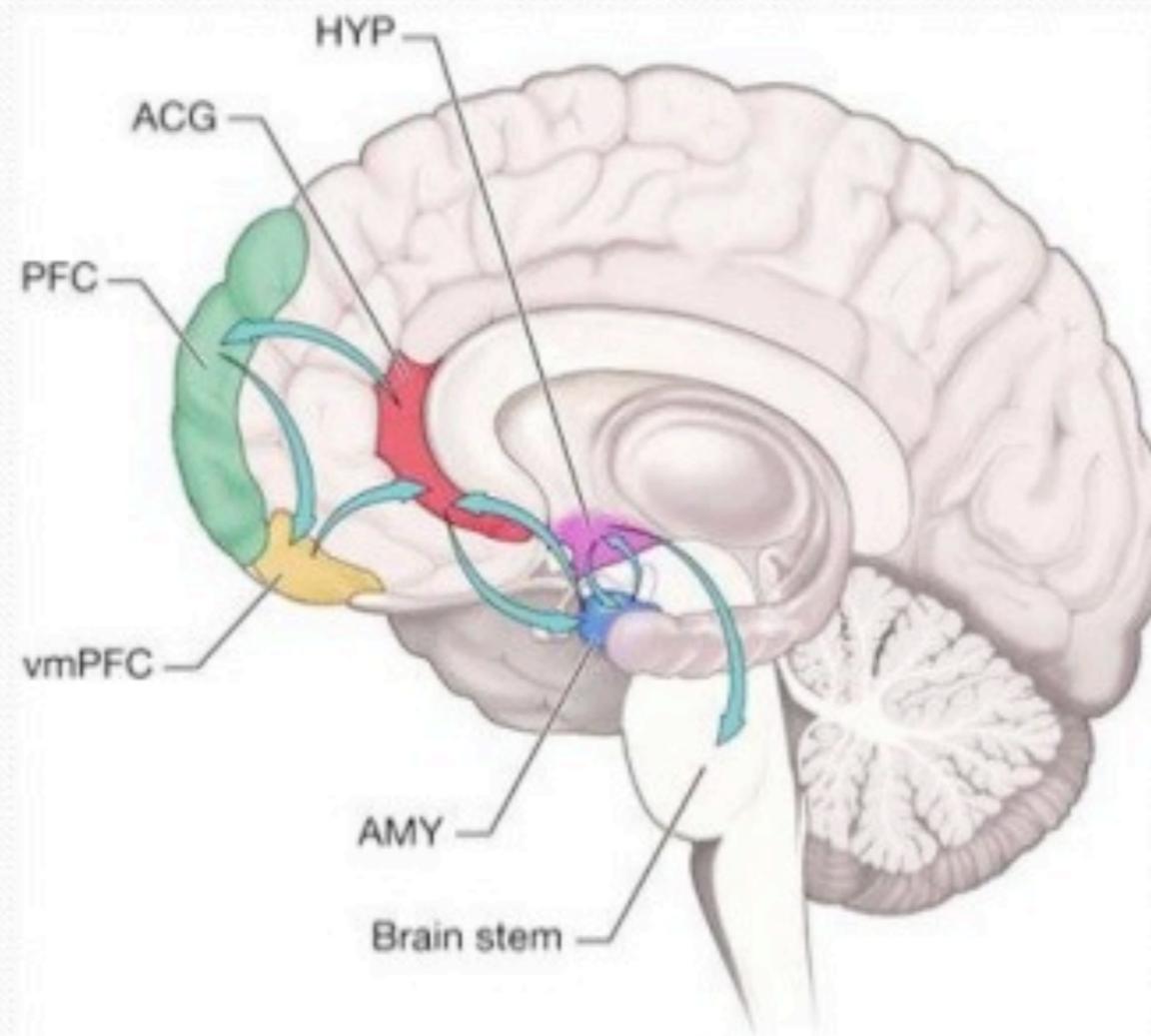
The lateral prefrontal and orbitofrontal cortices have both been implicated in emotion regulation, but their distinct roles in regulation of negative emotion remain poorly understood. To address this issue we enrolled 58 participants in an **fMRI** study in which participants were instructed to reappraise both negative and neutral stimuli. This design allowed us to separately study activations reflecting cognitive processes associated with reappraisal in general and activations specifically related to reappraisal of negative emotion. Our results confirmed that both the **dorsolateral prefrontal cortex (DLPFC)** and the **lateral orbitofrontal cortex (OFC)** contribute to emotion regulation through reappraisal. However, activity in the **DLPFC** was related to reappraisal independently of whether **negative or neutral stimuli** were reappraised, whereas the lateral **OFC** was **uniquely related to reappraisal of negative stimuli**. We suggest that relative to the lateral OFC, the **DLPFC serves a more general role in emotion regulation, perhaps by reflecting the cognitive demand that is inherent to the regulation task.**



CORTEZA PREFRONTAL

Funciones Ejecutivas

- * Memoria de trabajo
- * Planificación
- * Flexibilidad
- * Monitorización
- * Inhibición de conductas



Circuitos reguladores de procesamiento de la información social y emocional. Amígdala (AMY), Corteza cingulada anterior (ACG) y ventral medial prefrontal cortex (vmPFC), esta última especialmente importante para la regulación de los comportamientos morales. Las proyecciones de la amígdala al tronco del encéfalo, a través del hipotálamo, regulan la expresión de reacciones autonómicas a señales sociales.

CONCLUSIONES (I):

- ❖ Los pacientes con TEPT tienen cambios estructurales en varias regiones del cerebro encargadas de la regulación de la emociones.
- ❖ Podemos activar ciertas zonas del cerebro para revertir estos cambios estructurales: utilizando técnicas de primeros auxilios psicológicos por psicólogos especialistas en emergencias, psicoterapia y otras técnicas como la rehabilitación cognitiva.
- ❖ Es esencial intervenir lo antes posible para minimizar estos cambios, ya que al ser de menor entidad, será más fácil revertirlos.

CONCLUSIONES (II):

- ❖ Fármacos como los inhibidores de la recaptación de serotonina (sertralina, paroxetina), pueden ayudar también en pacientes con comorbilidad o psicopatología previa para ayudar a desbloquear la situación.
- ❖ Las situaciones traumáticas que pueden desembocar en TEPT son un potencial problema de salud para la población.
- ❖ Los médicos de atención primaria serán en muchas ocasiones, la primera línea de detección de este problema. La sensibilización y el conocimiento del mismo por parte de ellos son esenciales.

MUCHAS GRACIAS
POR SU ATENCIÓN

CENTRO DE CRISIS DE BARCELONA

Facultad de Psicología, Universidad
Autónoma de Barcelona

