

Mapeo cerebral de la prosodia emocional en pacientes con epilepsia temporal resistente a fármacos.

Elizalde Acevedo, B.^{1,2} , Chambeaud Helguera, N. ¹ , Olano, M.A. ^{1,2} ,
Marcó, M.¹ , Kochen, S.¹ , Alba-Ferrara, L.M.^{1,2}

ENyS, CONICET Arg. 1, Departamento de Psicología, Facultad de
Ciencias Biomédicas , Universidad Austral 2

INTRODUCCIÓN

- La zona inicial de crisis epilépticas focales (Zona epileptógena) afecta áreas corticales limitadas a un hemisferio cerebral, lo que facilita estudiar las diferencias funcionales de cada mitad.
- La prosodia emocional es de suma importancia para desarrollar interacciones sociales apropiadas, y esta representada en áreas temporo-frontales predominantemente derechas,
- La prosodia emocional suele estar afectada en la Epilepsia Temporal Mesial (ETM).

OBJETIVOS

- Evaluar el desempeño en una tarea de prosodia, para investigar su grado de afectación en pacientes con ZE derecha, izquierda y controles.
- Estudiar, mediante fMRI patrones de activación cerebral cortical durante la tarea de prosodia en pacientes con epilepsia resistentes a fármacos, candidatos a cirugía con zona epileptógena (ZE) en los hemisferios temporales, y en controles sanos.
- Observar si las alteraciones cerebrales causadas por epilepsia refractarias resultan en una reorganización cerebral del procesamiento de prosodia, y cómo dicha reorganización impacta en el rendimiento.

MÉTODOS

PARTICIPANTES:

Se evalúan controles sanos (CTRL), pacientes con ELTM derecha (D) y pacientes con ELTM izquierda (I)

	ELTMD (N=14) 7 hombres Media(SD)	ELTMI (N=8) 4 hombres Media(SD)	CTRL (N=24) 11 Hombres Media(SD)	Sig.
Edad	35 (10)	41 (9)	31 (10)	ns
Dominancia manual (D.)	14	7	18	na
% Rta. EP	63 (26)	64 (31)	80 (24)	ns
Años Ed.	13 (2)	13 (1)	17 (3)	=.009

Criterio de inclusión:

- CI mayor a 80
- ZE determinada por video-EEG.

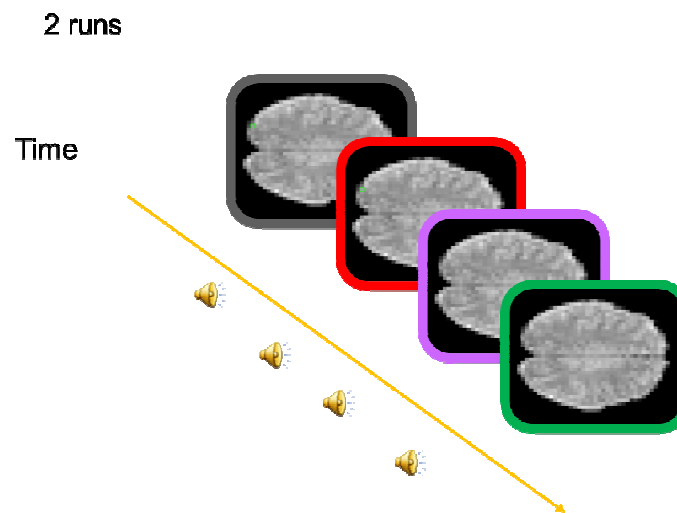
Comparación de grupos: One Way ANOVA

Glosario:

% de respuestas correctas en la tarea de prosodia Emocional (EP),
Años de Educación (Años Ed.)

TAREA EN fMRI:

- 5 Condiciones: Voces pronunciando números en tono de voz alegría, miedo, enojo, neutral y silencio. Línea de base: trials de silencio y neutrales.
- Tarea: Etiquetar la emoción transmitida por el tono de voz mediante la pulsación de teclas en una botonera.
- Estímulos presentados cada cuatro segundos, pseudoaleatoriamente y contrabalanceados.
- Contraste: trials de prosodia emocional menos Línea de Base (trials neutros y silenciosos).



Muestra completa colapsada

- No difirieron las activaciones para ELTMI y CTRL por lo tanto, se colapsaron para un análisis posterior.

ELTMD – CTL & ELTMI

ELTMI & CTL – ELTMD

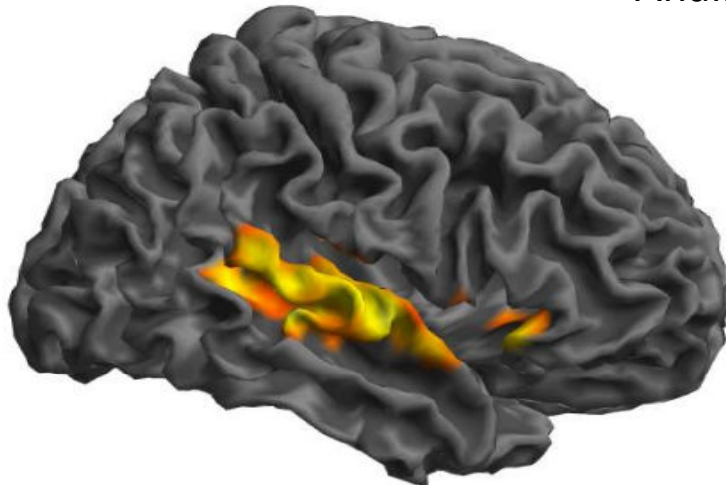
RESULTADOS CONDUCTUALES

- **Todos los grupos tuvieron un rendimiento significativamente por encima del azar (nivel de probabilidad = 25%).**
- **Los pacientes con ELTMI y ELTMD no diferenciaron significativamente de CTRL en la precisión de la prosodia emocional ($p = .164$, $\eta^2 = 0.11$). Sin embargo, hubo una tendencia a que CTRL supere a ambos grupos de epilepsia.**

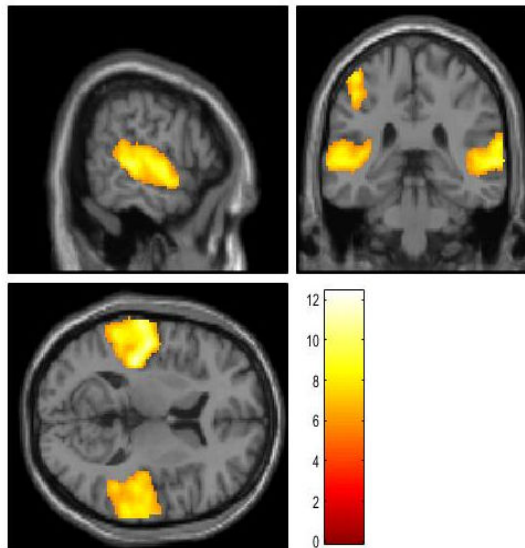
E N y S

RESULTADOS DE NEUROIMAGEN

Activaciones de la Prosodia emocional vs. Línea de base:
 Análisis de grupo completo



Análisis grupal (muestra completa) ($p < 0.05$ FWE-corr.).



Muestra completa colapsada

Region	BA	Cluster size	T	Z	MNI coordinates		
					x	y	z
<i>Prosodia Emocional – línea de base</i>							
Giro Temporal superior (GTS) I.	22	3207	11.58	6.59	-38	-28	8
Giro Precentral I.	6	54	10	6.17	-50	4	52
GTS D.	22	2435	9.94	6.13	64	-2	-8
Cerebelo D.		107	8.86	5.79	24	-62	-24
Giro Precentral D.	44	39	8.21	5.56	62	12	26
Globo Palido D.		50	7.90	5.44	14	-2	-2

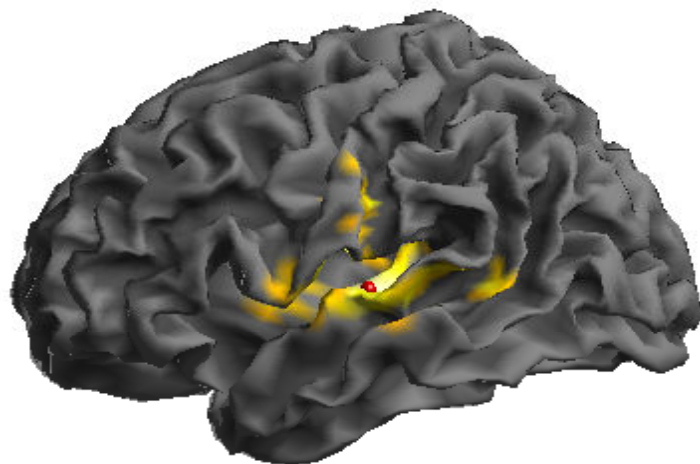
Activación de extensos clusters en el giro temporal superior (GTS).

Activaciones adicionales en el Giro Precentral (bilateral) y el Opérculo frontal, Pallidum y Cerebelo (D).

E N y S

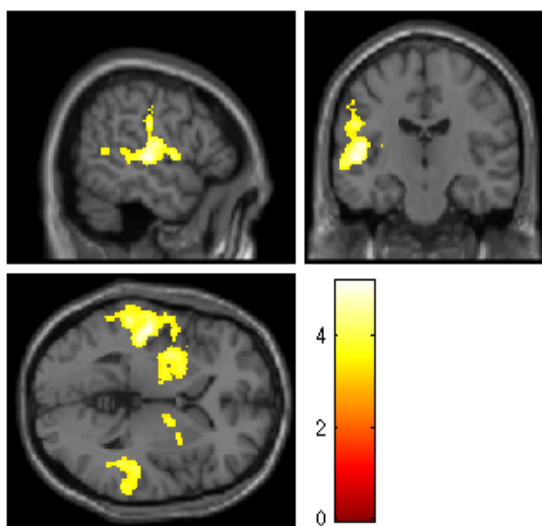
RESULTADOS DE NEUROIMAGEN

Diferencia entre grupos: *ELTMD - CTRL & ELTMI*



($p < 0.001$ uncorr.).

Region	BA	Cluster size	T	Z	MNI coordinates		
					x	y	z
<i>Prosodia Emocional – línea de base</i>							
GTS I./ínsula	22/48	2449	5.18	4.54	-50	-20	4
Pálido D.	48	201	4.33	3.99	16	-4	-4
GTS D.	21	504	4.21	3.84	48	-30	4



Activación:

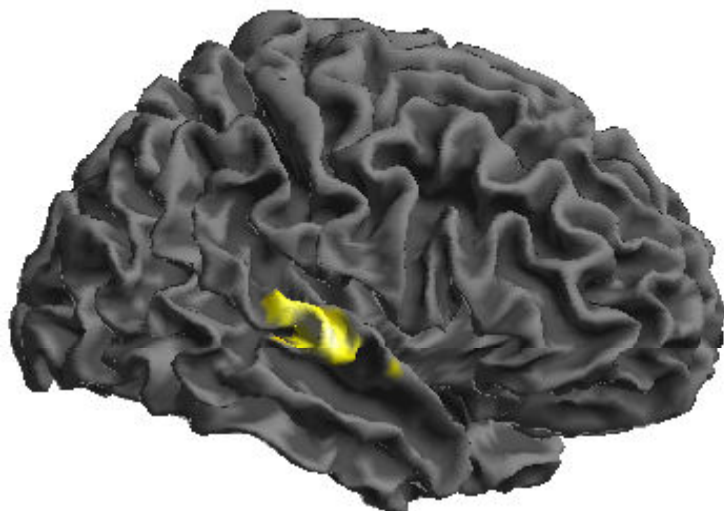
Los pacientes con ELTMD activan con mayor intensidad el GTS izquierdo extendiéndose hacia la ínsula, en comparación con la ELTMI y CTRL.

Activaciones adicionales en el Pallidum derecho y el GTS derecho.

E N y S

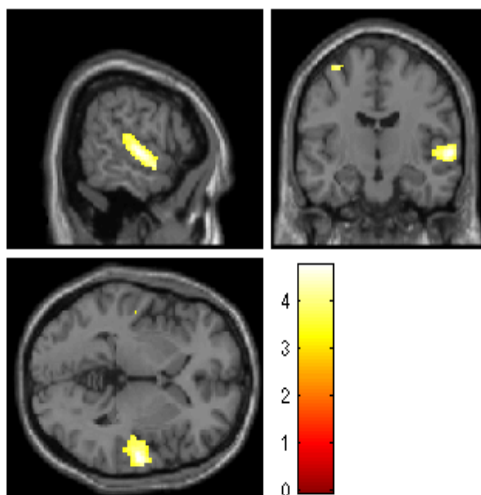
RESULTADOS DE NEUROIMAGEN

Diferencia entre grupos: CTRL & ELTMI - ELTMD



($p < 0.001$ uncorr.).

Region	BA	Cluster size	T	Z	MNI coordinates		
					x	y	z
<i>Prosodia Emocional – línea de base</i>							
STG D.	22	620	4.77	4.25	62	-12	0
Giro Precentral I.	6	37	3.37	3.95	-34	-10	66



Activación:

Los pacientes con ELTMI y los CTRL activan principalmente el GTS derecho en comparación con la ELTMD.

Activaciones adicionales en el Giro Precentral Izquierdo.

CONCLUSIONES

- Los datos preliminares reafirman los hallazgos previos sobre la representación de la prosodia emocional en el GTS, el opérculo frontal, el g. pálido, el cerebelo (Alba-Ferrara et al., 2011, 2012).
- Los resultados de neuroimagen indica una reorganización cerebral para la prosodia en pacientes con ELTMD, dado que dicho grupo reclutó el GTS y la ínsula en el hemisferio contralateral (izquierdo), de manera homotópica de las áreas putativas de procesamiento de prosodia. Por otro lado, los pacientes con ELTMI reclutaron regiones de procesamiento de prosodia en el HD (específicamente en el GTS derecho).
- La precisión de la prosodia emocional no difirió entre ambos grupos de epilepsia, aunque reclutaron diferentes nodos las áreas homotópicas conservadas pueden asumir una función con éxito y tal vez llevar a la recuperación después de la lesión.
- Estos resultados podrían ser ampliados, estudiando mismos o nuevos pacientes con ELTM antes y después de la cirugía; de esta manera se investigaría la reorganización funcional de la prosodia emocional después de la lobectomía temporal.