



Task Dependent Functional Magnetic Resonance Imaging (fMRI) in Detecting Neurological Dysfunction in Irritability: a Systematic Review and Meta-analysis.

Tong ZHANG¹, Enguo WANG¹, Xinyou SU² & Yankun LIU^{3*}

¹ Department of Radiology, Central Hospital Affiliated to Shandong First Medical University, No. 105, Jiefang Road, Jinan City, Shandong Province, 250013, China

² Department of Oncology Intervention, Central Hospital Affiliated to Shandong First Medical University, Jinan, Shandong Province, 250013, China

³ Department of Medical Imaging Center, Central Hospital Affiliated to Shandong First Medical University, No. 105, Jiefang Road, Jinan City, Shandong Province, 250013, China

SUMMARY. To meta-analyze the command-dependent functional magnetic resonance imaging (fMRI) in children with irritable bowel syndrome. We applied meta-analysis to explore which neurological disorders are involved in the occurrence and development of irritable symptoms. MEDIN, EMBS, and Distribution channel information platforms were researched in December 2021. Eight studies with aggregated estimates and the channels to get the analysis results of subgroups include: Stata 15.0 in systematic evaluation showed that small samples (median = 61, mean range = 5-17 years) showed irritability measurement, command, and calculation processes. Sensitivity, specificity, area under curve (AUC), scores and diagnostic odds ratio (DOR) were 0.85, 0.91, 0.96, and 0.36. Studies indicated sensitivity (85%) and medium specificity (91%) in the diagnosis of irritability in children. Sensitivity analysis included task heterogeneity, irritability measurement, stimulus type and excluding developmental age-driven differences, and the results were zero. This review suggests that well-designed fMRI studies explore neurocognitive functions that can be defined and help to clarify the neural mechanisms of irritability.

RESUMEN. Metaanalizar la resonancia magnética funcional dependiente de comandos (fMRI) en niños con síndrome del intestino irritable. Aplicamos un metanálisis para explorar qué trastornos neurológicos están involucrados en la aparición y desarrollo de síntomas de irritabilidad. MEDIN, EMBS y las plataformas de información de canales de distribución se investigaron en diciembre de 2021. Ocho estudios con estimaciones agregadas y los canales para obtener los resultados del análisis de los subgrupos incluyen: Stata 15.0 en una evaluación sistemática mostró que muestras pequeñas (mediana = 61, rango medio = 5-17 años) mostraron irritabilidad en los procesos de medición, mando y cálculo. La sensibilidad, especificidad, área bajo la curva (AUC), puntuaciones y odds ratio de diagnóstico (DOR) fueron 0,85, 0,91, 0,96 y 0,36. Los estudios indicaron sensibilidad (85%) y especificidad media (91%) en el diagnóstico de irritabilidad en niños. El análisis de sensibilidad incluyó la heterogeneidad de la tarea, la medición de la irritabilidad, el tipo de estímulo y excluyó las diferencias del desarrollo impulsadas por la edad, y los resultados fueron cero. Esta revisión sugiere que los estudios de resonancia magnética funcional bien diseñados exploran funciones neurocognitivas que pueden definirse y ayudar a aclarar los mecanismos neuronales de la irritabilidad.

KEY WORDS: dysregulation, fMRI, irritability, meta-analysis, neural activation, systematic review.

* Author to whom correspondence should be addressed. *E.mail:* liuyankun1383@hotmail.com