



Revisión

Cambios en la resonancia magnética cerebral asociados al síndrome de fibromialgia

Iñigo Murga^{a,*}, Virginia Guillen^a y José-Vicente Lafuente^{a,b,c}^a LaNCE, Departamento de Neurociencia, Universidad del País Vasco, Leioa, Bizkaia, España^b Grupo de Nanoneurocirugía, Instituto de Investigación Sanitaria BioCruces, Barakaldo, Bizkaia, España^c Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Autónoma de Chile, Santiago de Chile, Chile

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 14 de enero de 2017

Aceptado el 31 de enero de 2017

On-line el 25 de abril de 2017

Palabras clave:

Síndrome de fibromialgia
 Resonancia magnética cerebral
 Morfometría
 Espectroscopia
 Conectividad

RESUMEN

El síndrome de fibromialgia es un trastorno crónico, de origen desconocido, cuyos criterios diagnósticos estableció en 1990 el Colegio Americano de Reumatología; en 2010 propuso unos criterios nuevos que aún no están validados. Se caracteriza por dolor musculoesquelético generalizado, crónico, acompañado de fenómenos de hiperalgesia y alodinia, así como otros síntomas y signos, motores, vegetativos, cognitivos y afectivos.

Revisamos un conjunto de estudios con resonancia magnética cerebral (morfometría, conectividad y espectroscopia) que refieren alteraciones en áreas de procesamiento del dolor.

Se observan cambios en el volumen de la sustancia gris y blanca, así como de los niveles de N-acetilaspártato, colina o glutamato, entre otros metabolitos, en hipocampo, ínsula, corteza prefrontal y cingular, principalmente. Los hallazgos neurorradiológicos son inespecíficos y superponibles a los de otros cuadros de dolor crónico, pero un aumento del tamaño muestral y una metodología estandarizada facilitaría la comparación entre series, permitiendo extraer conclusiones generalizables.

© 2017 Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

Cerebral magnetic resonance changes associated with fibromyalgia syndrome

ABSTRACT

Fibromyalgia syndrome is a chronic disease, of unknown origin, whose diagnostic criteria were established in 1990 by the American College of Rheumatology. New criteria were proposed in 2010 that have not yet been validated. It is characterized by a generalized chronic musculoskeletal pain, accompanied by hyperalgesia and allodynia, as well as other motor, vegetative, cognitive and affective symptoms and signs.

We have reviewed a set of studies with cerebral magnetic resonance (morphometry, connectivity and spectroscopy) that refer to changes in areas involved in pain processing.

Modifications in gray and white matter volume, as well as in levels of N-acetylaspártate, choline or glutamate, among other metabolites, have been observed in the hippocampus, insula, prefrontal and cingulate cortex. Neuroradiological findings are nonspecific and similar to those found in other examples of chronic pain. An increase in the sample size and a standardized methodology would facilitate comparison, allowing the drawing of general conclusions.

© 2017 Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Keywords:

Fibromyalgia syndrome
 Brain magnetic resonance
 Morphometry
 Spectroscopy
 Connectivity

Introducción

El síndrome de fibromialgia (SFM) se caracteriza por la presencia de dolor crónico musculoesquelético generalizado, de origen desconocido, con fenómenos de hiperalgesia y alodinia. Se acompaña de otros síntomas, como: fatiga, insomnio, parestesias, sensación de

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: imurga005@ikasle.ehu.es (I. Murga).

tumefacción en manos, alteraciones neurovegetativas, problemas de concentración, memoria y trastornos del estado de ánimo. A lo largo del curso natural del SFM se dan fluctuaciones en la intensidad de los síntomas.

Los criterios diagnósticos de este síndrome los estableció el Colegio Americano de Reumatología en 1990¹, si bien en 2010 este mismo organismo propuso unos criterios nuevos que aún no están validados.

La *World Health Organization*² clasifica el SFM en el epígrafe de enfermedades del sistema osteomuscular y del tejido conjuntivo (código M79.7), y la *International Association for the Study of Pain*³ lo tiene clasificado con el código X33.X8a.

En un estudio realizado en 5 países europeos (Francia, Alemania, Italia, Portugal y España), la prevalencia fue del 4,7%, y la relación mujer/varón, de 3 a uno⁴. La alta prevalencia, la incapacidad que produce y la frecuencia con que estos enfermos pasan largas temporadas de baja laboral hacen que su coste económico sea elevado, convirtiéndolo en un problema sociosanitario cada vez más importante.

El diagnóstico es clínico; no existe a día de hoy ninguna prueba analítica, de imagen o anatomopatológica específica que esté validada y que sirva para corroborar dicho diagnóstico. En la percepción y experiencia del dolor intervienen diversas estructuras cerebrales, como: la corteza somestésica (primaria y secundaria), la circunvolución del cíngulo (región anterior), la ínsula, el tálamo, la corteza parietal posterior y la corteza prefrontal, entre otras regiones. Todas ellas están implicadas en la llamada «red del dolor», conjunto de áreas, estructuras y núcleos que se ocupan de la percepción, la transmisión y el procesamiento de los diferentes componentes sensoriales y afectivos que constituyen la experiencia de lo que llamamos dolor.

El estudio cuantitativo de variables anatómicas y bioquímicas es una estrategia importante para el diagnóstico, el pronóstico y el seguimiento de diversas enfermedades⁵. Múltiples autores ponen de manifiesto, utilizando técnicas de neuroimagen, alteraciones en el volumen, la conectividad y el metabolismo de las áreas cerebrales implicadas en «la red del dolor» en el SFM. El estudio morfométrico de determinadas estructuras cerebrales mediante la técnica basada en vóxeles (*voxel based morphometry*), complementado con la identificación de las variaciones en algunos metabolitos mediante espectroscopia por resonancia magnética (RM), y el estudio de la conectividad funcional con el análisis de la señal *blood oxygenation level dependent*, son una herramienta muy prometedora para dilucidar el componente morfobiológico de diversas enfermedades, entre ellas la que nos ocupa.

En el presente trabajo se lleva a cabo una revisión crítica de las aportaciones de la neuroimagen en SFM. La finalidad última es encontrar indicios o evidencias sobre indicadores que pudieran ayudar a determinar el diagnóstico y/o la evolución de esta dolencia.

Desarrollo

Los criterios diagnósticos seguidos en todos los estudios considerados son los del Colegio Americano de Reumatología¹, si bien la gran variabilidad en los criterios de inclusión-exclusión entre las diferentes series dificulta el poder incluirlos en un metaanálisis.

Cambios en el volumen de estructuras cerebrales

Los estudios de la volumetría de áreas cerebrales basada en vóxeles abordan el análisis de regiones anatómicas tales como el tálamo, la ínsula, la amígdala, el hipocampo o la corteza de la circunvolución del cíngulo, entre otras. En todas ellas se aprecia una disminución de volumen⁶⁻⁹, tan solo un estudio refiere aumento

Tabla 1

Análisis de la morfometría cerebral y tensor de difusión mediante resonancia magnética en el síndrome de fibromialgia

Autor referente	Resultado	Área anatómica
Kuchinad et al. ⁶	↓ Sustancia gris	Corteza cingular posterior (bilateral) Corteza prefrontal medial Ínsula (izq) Circunvolución parahipocampal (izq)
Schmidt-Wilcke et al. ¹⁰	↓ Sustancia gris ↑ Sustancia gris	Corteza temporal superior (der) Ínsula (izq) Tálamo (izq post) Corteza orbitofrontal (izq) Núcleo estriado (bilateral) Cerebelo (izq)
Lutz et al. ¹²	↓ Sustancia gris ↓ AF sustancia gris ↑ AF sustancia gris ↑ AF sustancia blanca ↓ AF sustancia blanca	Hipocampo (bilateral) Tálamo posterior (bilateral) Ínsula (bilateral) Corteza cingular anterior (bilateral) Corteza frontal superior (bilateral) Corteza poscentral (bilateral) Amígdala (bilateral) Hipocampo (bilateral) Corteza cingular anterior (bilateral) Corteza frontal superior (bilateral) Tracto talamocortical (bilateral)
Wood et al. ⁷	↓ Sustancia gris	Corteza cingulada anterior (izq) Corteza cingulada posterior (der) Circunvolución parahipocampal (bilateral)
Burgmer et al. ⁸	↓ Sustancia gris	Corteza cingular anterior (der) Corteza prefrontal lateral Amígdala (izq)
Robinson et al. ⁹	↓ Sustancia gris	Corteza cingulada anterior (izq) Ínsula medial (izq)

AF: anisotropía fraccional; der: derecho; izq: izquierdo.

de volumen en los núcleos de la base, en el cerebelo y en la corteza orbitofrontal¹⁰.

Otro método de estudio es el de tensor de difusión, que permite valorar pequeños cambios estructurales a través del análisis de la dirección de difusión de los protones de hidrógeno (agua) en el tejido (anisotropía). Este método requiere más tiempo de procesamiento computacional, pero los resultados son muy sensibles a las diferencias de forma y volumen en las pequeñas estructuras cerebrales¹¹. Los estudios de las imágenes obtenidas mediante tensor de difusión muestran en la sustancia gris de ambos tálamos, así como en los tractos de sustancia blanca que los conectan con la corteza, una disminución de la anisotropía, lo que se corresponde con cambios en la microestructura de estas áreas anatómicas¹² (tabla 1). El tálamo desempeña un papel central en el componente discriminativo-sensorial del dolor, por ello resultaría de interés un análisis pormenorizado de las variaciones volumétricas de los diferentes núcleos talámicos.

Distribución de metabolitos en diversas áreas cerebrales

La espectroscopia mediante RM permite determinar *in vivo* la concentración de diferentes moléculas en regiones concretas del cerebro. Hay que tener en cuenta la variabilidad de los metabolitos normales según localización, edad y tiempo de eco utilizado¹³.

Los metabolitos más habituales que se determinan son: la creatina (Cr), compuesto básico del metabolismo energético del cerebro, es un metabolito muy estable, razón por la cual se utiliza como referencia para el cálculo de las tasas de los demás; el N-acetilaspártato (NAA), se utiliza como marcador de densidad neuronal, si bien cambios dinámicos en sus tasas pueden reflejar disfunción neuronal más que pérdida; la colina (Cho), marcador del metabolismo de los fosfolípidos, refleja la proliferación celular y se eleva en procesos tumorales; el lactato es el producto final de la

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/5681025>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/5681025>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)