

REGISTRO, CLASIFICACIÓN Y ESTUDIO DE IMÁGENES DIGITALIZADAS DE RESONANCIA MAGNÉTICA DEL CEREBRO HUMANO (CUARTA PARTE): OBTENCIÓN DE VALORES DE ÁNGULOS EN IMÁGENES DE RESONANCIA MAGNÉTICA DE CEREBROS COMO COMPLEMENTO AL ESTUDIO DE MODIFICACIONES CEREBRALES RELACIONADAS A LA EDAD, EL SEXO Y/O PATOLOGÍAS

Investigadores USAL:

Directora Merlo, Alicia Beatriz (amerlo@usal.edu.ar); Albanese, Alfonso M (†);
Albanese, Eduardo F; Miño, Jorge; Gómez, Elena; Morgada, Victoria

Resumen

Los valores de ángulos medidos en imágenes, entre ellas las de resonancia magnética del cerebro, son independientes del tamaño de la imagen. Esta propiedad permitiría determinar, en ambos sexos, variaciones con la edad y, eventualmente, la patología de zonas del cerebro involucradas. Cuando un ángulo varía significativamente en alguna de las condiciones anteriormente citadas sugiere que la modificación compromete la forma.

Debido a que cada ángulo se traza entre reparos anatómicos confiables, perfectamente identificables en cada imagen, una variación significativa en la medida del ángulo es indicativa de variación de la posición de los reparos anatómicos en la superficie imagen del cerebro y, por lo tanto, de la zona cerebral que los incluye. Consecuentemente, una significativa variación de los ángulos con relación a límites de normalidad según sexo y edad podría aportar un dato de relevancia para el diagnóstico de patologías.

Uno de los objetivos de este proyecto fue determinar el valor de dos ángulos correspondientes a la imagen del lóbulo parietal de los dos hemisferios en el mismo rango de edad en ambos sexos.

Utilizando el programa Scion Image for Windows en imágenes parasagitales de resonancia magnética de 65 sujetos sin patología psiquiátrica ni neurológica, de ambos sexos y entre 41 y 60 años, se trazaron en cada hemisferio dos ángulos adyacentes sobre la superficie del lóbulo parietal, entre reparos anatómicos confiables. El vértice de los ángulos coincidía con el punto de intersección del borde dorsal del cuerpo calloso con la recta que pasa por los puntos más distantes del borde ventral del cuerpo calloso. Los lados de los ángulos cortaban a la imagen del borde del cerebro a nivel del límite del lóbulo frontal con el parietal y de este con el occipital. Para el procesamiento de datos se utilizó análisis de varianza (ANOVA).

Los resultados mostraron que los ángulos homólogos no difieren significativamente entre sexos. Sin embargo, mediciones de longitud y de superficie de la zona indican que son mayores en el sexo masculino.

Es necesario incrementar el número de casos para obtener valores controles confiables y compararlos con casos patológicos.

Se concluye que la forma de la región estudiada en el rango de edades considerado es semejante

en ambos sexos. Las variaciones de valores de los ángulos, independientemente del sexo, podrían ser de utilidad clínica en la búsqueda de señales de patología psiquiátrica y/ o neurológica.

Palabras clave: cerebro; resonancia magnética; ángulos.

Abstract

Angle values measured in images, including magnetic resonance imaging of the brain, are independent of image size. This property would determine, in both sexes, changes with age and eventually the pathology of brain areas involved. When an angle varies significantly in any of the above conditions suggests that compromises the form modification.

Because each angle is plotted between reliable anatomic landmarks, identifiable in each image, a significant variation in the angle measure is indicative of variation of the position of the anatomic landmarks in the brain imaging surface and, therefore, the brain area that includes them. Consequently, a significant variation of angles relative to normal limits by sex and age could provide relevant information for diagnosis of diseases

One objective of this project was to determine the value of two angles corresponding to the image of the parietal lobe of both hemispheres at the same age in both sexes.

Using the program Scion Image for Windows in parasagittal MRIs of 65 subjects without psychiatric or neurological disease, of both sexes and between 41 and 60 years, they were drawn in each hemisphere two adjacent angles on the surface of the parietal lobe between reliable anatomic landmarks. The apex angles coincide with the intersection point of the dorsal edge of the corpus callosum with the line passing through the most distant points of the ventral edge of the corpus callosum, the sides of the angles cut to the image edge brain level limit the frontal lobe with parietal and occipital it. For data processing analysis of variance (ANOVA) was used.

The results showed that the homologous angles did not differ significantly between the sexes. However measurements of length and surface area indicate that are higher in males.

It needs to increase the number of cases to obtain reliable values compared with controls and pathological cases.

It is concluded that the shape of the region studied in the age range considered, it is similar in both sexes. Variations angle values, regardless of sex, could be clinically useful in the search for signs of psychiatric and / or neurological disorders.

Keywords: brain; magnetic resonance; angles.