

Movimiento incoherente del agua intravóxel

La difusión por resonancia magnética es una técnica que permite estudiar el movimiento microscópico de las moléculas de agua in vivo en el cuerpo humano. El movimiento microscópico de las moléculas de agua se encuentra restringido en determinadas condiciones patológicas, como procesos degenerativos tumorales e isquémicos.

El comportamiento de estas moléculas de agua en los tejidos puede cuantificarse, con parámetros como el coeficiente de difusión aparente (ADC), o los derivados del estudio detallado del movimiento incoherente del agua intravóxel (IVIM), como son la difusión (D), la perfusión (D*) y la fracción vascular (f) de los tejidos.

La cuantificación proporciona información sobre su celularidad y organización microestructural desde la relación entre alteraciones patológicas y la difusión de las moléculas de agua.

Los coeficientes de difusión (ADC, D) se encuentran disminuidos en regiones con alta celularidad y espacio intersticial restringido. Los coeficientes de perfusión se encuentran aumentados en zonas con aumento de la capilaridad.

Técnica de estudio y análisis Se define el valor 'b' como factor ponderador de la difusión, dependiente de la intensidad del gradiente aplicado. Si se adquieren una serie de imágenes con distintos valores 'b', se observa la caída de señal de tipo biexponencial.

Resultados e informe Se proporcionan los valores del coeficiente de difusión aparente (ADC), coeficiente de difusión puro (D), coeficiente de perfusión (D*) y fracción vascular (f) en todo el volumen analizado. Se proporcionan los estadísticos básicos de los parámetros (media, mediana, desviación típica) y los mapas paramétricos, que proporcionan información espacial sobre el valor de los parámetros punto a punto.

Aplicabilidad (usos) Es una técnica de posproceso útil para detectar alteraciones en la microestructura de los tejidos, como ocurre en procesos isquémicos degenerativos y neoplásicos. Entre sus muchas aplicaciones, cabe destacar su uso en el diagnóstico precoz del infarto cerebral, en cáncer de próstata, cáncer de mama, enfermedad focal y difusa en hígado, alteraciones renales y del sistema musculoesquelético (degeneración del cartílago).

Habilidad distintiva (ventaja competitiva) La RM de Difusión con estudio IVIM es la única técnica que permite analizar con una mayor sensibilidad y especificidad el movimiento microscópico de las moléculas de agua en todo tipo de lesiones y alteraciones, ya que permite diferenciar la difusión pura de los cambios debidos a variaciones en el componente vascular, actuando como información adicional complementaria a los resultados convencionales de ADC.

From:

<https://neurocirugiacontemporanea.es/wiki/> - Neurocirugía Contemporánea ISSN 1988-2661

Permanent link:

https://neurocirugiacontemporanea.es/wiki/doku.php?id=movimiento_incoherente_del_agua_intravoxel

Last update: 2025/05/04 00:00

