

HYPOMETABOLIKUS TERÜLETEK NYUGALMI NEURÁLIS AKTIVITÁSÁNAK KARAKTERIZÁLÁSA

Aranyi Sándor Csaba (1), Tóth Zoltán (2), Fajtai Dániel (2), Csóka Ádám (2), Takács Aliz (2), Fekesházy Attila (2), Epilepszia PET/MR diagnosztikai multi-diszciplináris team*, Vajda Zsolt (2), Répa Imre (3), Emri Miklós (1,2)

- 1: DE KK Orvosi Képző Kórház, Nukleáris Medicina
- 2: Somogy Megyei Kaposi Mór Oktató Kórház, MEDICOPUS Egészségügyi Szolgáltató Köhasznú Nonprofit Kft., Kaposvár
- 3: Somogy Megyei Kaposi Mór Oktató Kórház, Dr. József Baka Diagnosztikai, Onkoriológiai, Kutatási és Oktatási Központ, Kaposvár

BEVEZETÉS: Irodalmi adatok utalnak arra, hogy az FDG-PET-ből számolt metabolikus hálózatok és a nyugalmi fMRI-vel meghatározott agyi hálózatok hasonlóságot mutatnak, ami a glükóz metabolizmus és az oxigén-fogyasztás közötti fiziológiai kapcsolattal magyarázható. Egy előző kutatásunkban kimutattuk, hogy epilepsziás betegek esetében az fMRI mérések független komponens analízissel történő feldolgozása során olyan komponens-képek állíthatók elő, amelyek jól illeszkednek a nagyobb hypometabolikus területekre. A módszertan továbbfejlesztéseként azt vizsgáltuk, hogy az így meghatározott agyi régiók nyugalmi aktivitása milyen módon jellemezhető.

MÓDSZEREK: Kutatásunkhoz 46 epilepsziás beteg 3T Siemens Biograph mMR gépen, epilepszia protokollal készült FDG, T1 és nyugalmi fMRI képeit használtuk. Az FDG felvételekből SPM-mel határoztuk meg a hypometabolikus klasztereket ($p < 0.001$), az fMRI mérésekből pedig FSL segítségével állítottuk elő a komponens képeket és az egyes komponensekre jellemző BOLD-görbék normált teljesítmény spektrumát. Az SPM képek felhasználásával kiválasztottunk 19 olyan beteget, akiknek a csökkent FDG felvételű agyterülete 3 cm³-nél nagyobb volt, majd Jaccard-index számítással meghatároztuk a hypometabolikus mintázathoz legjobban illeszkedő komponens képeket, valamint a Default Mode Network-höz (DMN) rendelhető komponenseket. Populáció szinten vizsgáltuk a hypometabolikus területekhez ill. a DMN-hez tartozó normált teljesítmény spektrumok közötti eltérést. Az összehasonlításhoz frekvencia-sávonként alkalmazott Wilcoxon tesztet használtunk, majd a kapott p értékeket FDR módszerrel korrigáltuk.

EREDMÉNYEK: A teljesítmény spektrumok vizuális összehasonlítása során a 0.1 Hz környékén, szélesebb frekvencia tartományban találtunk nagyobb teljesítmény értéket a hypometabolikus területen a DMN-hez képest. A statisztikai elemzés azonban csak egy frekvencia értéknél, 0.14 Hz-nél mutatott szignifikáns eltérést.

KÖVETKEZTETÉS: Az eredmények arra utalnak, hogy az fMRI-ből és az FDG-PET-ből nyerhető információk összevetése új lehetőséget adhat a hypometabolikus területek jellemzésére. A kutatómunkát az EFOP-3.6.2-16-2017-00008 projekt támogatta.