

Opis wykonania badań morfologicznego i spoczynkowego czynnościowego rezonansu magnetycznego (rsMRI)

Tytuł badania: **Randomizowane, podwójnie zaślepione, kontrolowane placebo badanie oceniające skuteczność i bezpieczeństwo fumaranu dimetylu w redukcji atrofii mózgu, poprawie synaptycznych połączeń czynnościowych, funkcji poznawczych oraz funkcjonowania i jakości życia pacjentów z rozpoznaniem łagodnych zaburzeń poznawczych i otępienia w chorobie Alzheimera (ALZHEIMER FuDiMe).**

Badania będą wykonywane przy użyciu aparatów o indukcji magnetycznej 3T.

W pierwszym etapie należy przeprowadzić badanie strukturalne, następnie badanie czynnościowe w stanie spoczynku, za pomocą dedykowanej do tego sekwencji, w którą wyposażone są nowoczesne 3-Teslowe aparaty rezonansowe.

Obrazy T1 strukturalne: dla ośrodka w Łodzi i w Katowicach: T1_mprage_tra_p2_iso

Obrazy czynnościowe:

-Dla Łodzi: ep2d_bold_moco_p2_s2.

-Dla Katowic: ep2d_fid_basic_bold_p2.

W pierwszym kroku, uzyskany zostanie strukturalny obraz ważony T1, przy użyciu sekwencji anatomicznej T1 3D (utworzonej z sekwencji wyjściowej SIEMENSA na skanerze o nazwie

T1_mprage_tra_p2_iso). **Parametry:**

- 176 warstw ze współczynnikiem odległości 50%,
- położenie L 1.3 P8.2 H 38.2, orientacja T > C4.9 > S-0.9, kierunek kodowania fazy R>>L,
- rozmiar woksela = $1 \times 1 \times 1 \text{ mm}^3$,
- czas powtarzania (TR) = 1800 ms, czas echa (TE) = 2,16 ms, czas inwersji (TI) = 1200 ms,
- kąt odwrócenia = 7° ,
- obszar objęty badaniem: (field of view, FOV) = 256 mm, FOV Phase = 100%.
- nadpróbkiowanie 9,1%,
- grubość warstwy 1,0mm,
- MSMA: S-C-T [kierunek strzałkowy R>>L; czołowy A>>P; poprzeczny F>>H].

Phase Partial Fourier oraz Slice Partial Fourier - wyłączone

Skany czynnościowe zostaną wykonane w stanie spoczynku przy użyciu sekwencji ważonej T2 wrażliwej na zmiany sygnału BOLD obrazowania gradientowo-echoplanarnego.

Dla Katowic sekwencja fMRI **ep2d_fid_basic_bold_p2**; **dla Łodzi** sekwencja fMRI **ep2d_bold_moco_p2_s2**.

Sekwencje będą wykonywane przy zamkniętych oczach pacjenta. Planuje się zastosowanie następujących **parametrów skanowania:**

- 52 warstwy ze współczynnikiem odległości 20%,
- położenie L 1.3 P8.2 H 38.2, orientacja T > C4.9 > S-0.9, kierunek kodowania fazy A>>P,
- Resolution common – 94%
- rozmiar woksela = $2.7 \times 2.7 \times 2.7 \text{ mm}$,
- TR = 3260 ms, TE = 32 ms,

- nadpróbkiowanie 0%,
- grubość warstwy 2,7mm,
- MSMA: S-C-T [kierunek strzałkowy R>>L; czołowy A>>P; poprzeczny F>>H].
- kąt odwrócenia = 82°,
- FOV Read = 250 mm, FOV Phase =100%

Przed rozpoczęciem sesji uczestnicy zostaną poinstruowani aby podczas całej procedury pozostać odprężonym z zamkniętymi oczami i unikać ukierunkowanych myśli.