Magnetoencefalografia (MEG) opiera się na pomiarze pola magnetycznego, jakie wytwarzają neurony w naszym mózgu. Przewodzenie informacji w komórkach naszego mózgu odbywa się dzięki wędrowaniu impulsu elektrycznego. Zgodnie z prawem fizycznym Maxwella każdy prąd elektryczny wytwarza prostopadłe pole magnetyczne i właśnie natężenie tego pola jest mierzone przez niezwykle czułe czujniki MEG. W ten sposób można badać pojedyncze grupy neuronów odpowiedzialnych za konkretne funkcje. Aby ich pola magnetycznego nie zakłócało ziemskie pole, urządzenie znajduje się w gigantycznym ekranującym hełmie.

Na obecnym etapie rozwoju tej metody pomiar jest możliwy przy aktywnych 50 tysiącach neuronów i to głównie w warstwie korowej mózgu. Naukowcy eksperymentują z różnymi metodami obróbki sygnałów tak, aby można kiedyś było dokonywać pomiarów także w głębi mózgu. Już teraz jednak **MEG ma zastosowanie praktyczne ? pozwala np. niezwykle precyzyjnie zlokalizować ognisko padaczkowe** .

- ?*Techniki diagnostyki obrazowej mózgu pozwalają na coraz bardziej doskonałe obrazowanie struktury, mikrostruktury, metabolizmu oraz funkcji ośrodkowego układu nerwowego. ? komentuje dla TacyJakJa.pl profesor radiologii Andrzej Urbanik - Wszystkie są jednak obarczone różnymi wadami, jak narażenie na działanie jonizujące, wysoki koszt urządzenia, bądź też konieczność podawania środków kontrastowych. Dlatego trwają poszukiwania nowych sposobów diagnostycznych i jedną z takich alternatyw jest magnetoencafalografia (MEG). Technika znajduje się jeszcze na początku swojej drogi, ale wydaje się być bardzo obiecująca. Przede wszystkim daje możliwość bezpośredniego pomiaru aktywności neuronalnej. Biorąc pod uwagę ten fakt oraz bardzo wysoką rozdzielczość czasową, daje to narzędzie do badania czynności mózgu funkcjonujące w odmienny sposób niż systemy rezonansu magnetycznego (fMRI) pracujące w technice BOLD. Można powiedzieć, że o ile fMRI jest techniką ?hemodynamiczną? to MEG jest ?neuronalną?.* ***Zastosowanie nowej techniki to lokalizacja ognisk padaczkorodnych, a także tzw. ośrodków elokwentnych (mowa, ruch, czucie, widzenie), co ma umożliwić precyzyjne operacje neurochirurgiczne***

.
?

Magnetoencefalografia od kilku lat jest wykorzystywana także w diagnostyce, ocenie leczenia i dynamiki wielu chorób np. zespołu stresu pourazowego, schizofrenii, zespołów otępiennych,

dysleksji, mikrouszkodzeń mózgu po urazie, autyzmu.
W Polsce żaden ośrodek nie dysponuje na razie aparatem MEG.

Na podst.
Neuroimaging in the Evaluation of Epilepsy. Naymee J. Velez-Ruiz, MD, Joshua P. Klein, MD, PhD2 Semin Neurol. 2012;32(4):361-373.

Źródło: http://www.tacyjakja.pl