

Contrast Enhanced MRI w tkance nowotworowej piersi in vitro

Magdalena Szpunar

Opiekun: dr hab. n.med. inż. Dorota Bartusik-Aebisher, prof. UR
Uniwersytet Rzeszowski

Ze względu na wysoki stopień występowania rak piersi jest niezmiennie obiektem wielu badań naukowych. Stale poszukiwane są nowsze oraz czulsze metody wczesnego wykrywania, by możliwe było zapewnienie pacjentom szans na całkowite wyleczenie. Jednocześnie poszukuje się alternatywnych metod leczenia, które pozwoliłyby uniknąć okaleczających operacji niosących za sobą znaczne obniżenie komfortu życia. W pracy przedstawione zostały zagadnienia dotyczące nowotworów piersi oraz najczęstsze metody diagnostyczne.

Prezentowano metody polegające na kontrastowaniu obrazów przy różnych czasach relaksacji T1 i T2 oraz ich zastosowania. Analiza tkanek raka piersi przeprowadzona została z zastosowaniem Rezonansu Magnetycznego Optima MR360 1.5 Tesla firmy General Electric Healthcare. Pomiary i obliczenia zostały przeprowadzone przy użyciu aplikacji pakietu oprogramowania VOLUME VIEWER na stacji roboczej AV4.6 (General Electric Healthcare). Pozwoliło to na pomiar i uzyskanie danych dotyczących wartości czasu relaksacji T1 i T2.

Badania uwidaczniają różnice czasu relaksacji T1 i T2 pomiędzy fragmentami tkanek ze zmianami nowotworowymi, a tkankami zdrowymi dla 6 próbek. Czas relaksacji podłużnej T1 przebadanych tkanek raka piersi mieści się w przedziale 1005-1670 ($\pm 5\%$) ms. Czas relaksacji poprzecznej T2 tkanek nowotworowych piersi zawiera się w przedziale 58-90 (± 4) ms. Dla tkanek zdrowych wartości były równe 1205-1803 (± 23 -82) ms odpowiednio dla T1 oraz 93-109 (± 3 -11) ms dla T2.

Praca wykazała, że za pomocą pomiaru T1 i T2 możliwe jest rozróżnienie tkanki zdrowej i chorej. Stanowi to dużą wartość dla oszczędzenia tkanki zdrowej przy zabiegu chirurgicznym. Pomiary T1 i T2 pozwalają na dokładne oszacowanie wielkości guza poprzez różnice w wartościach dla odmiennej morfologii tkanki zdrowej i chorej. Pomiar T1 i T2 stanowi wewnętrzny kontrast pomiędzy obiema typami morfologii. W pracy nie używano kontrastów chemicznych.

Opiekun naukowy: Dr hab. n. med. inż. Dorota Bartusik-Aebisher, Prof. UR,
email: dbartusik-aebisher@ur.edu.pl