



DIAGNOSTYKA NEUROLOGICZNA NA PODSTAWIE BADANIA PŁYNU MÓZGOWO-RDZENIOWEGO

[KLAUDIA DYNAROWICZ](#)

STUDENCKIE KOŁO NAUKOWE BIOCHEMIKÓW URCELL

klaudia.dynarowicz@gmail.com

Opiekunem naukowym pracy jest Pani dr hab. n. med. inż. Dorota Bartusik-Aebisher, profesor UR



WPROWADZENIE

- PŁYN MÓZGOWO-RDZENIOWY (PMR) JEST FUNKCJONALNYM MATERIAŁEM DO
BADAŃ ANALITYCZNYCH;
- BADANIE PMR STANOWI INTEGRALNĄ CZĘŚĆ OGÓLNEGO BADANIA
ZMIERZAJĄCEGO W KIERUNKU POSTAWIENIA WŁAŚCIWEJ DIAGNOZY W
CHOROBAH INFEKCYJNYCH CZY AUTOIMMUNOLOGICZNYCH, W KTÓRYCH
DOKONUJĘ SIĘ ANALIZY PARAMETRÓW PŁYNU MÓZGOWO-RDZENIOWEGO W
STOPNIU KOMÓRKOWYM.



CEL

Czy spektroskopowe badania
płynu mózgowo-rdzeniowego
in vitro w polu magnetycznym
mogą być dodatkowym
narzędziem diagnostycznym w
chemii i medycynie?

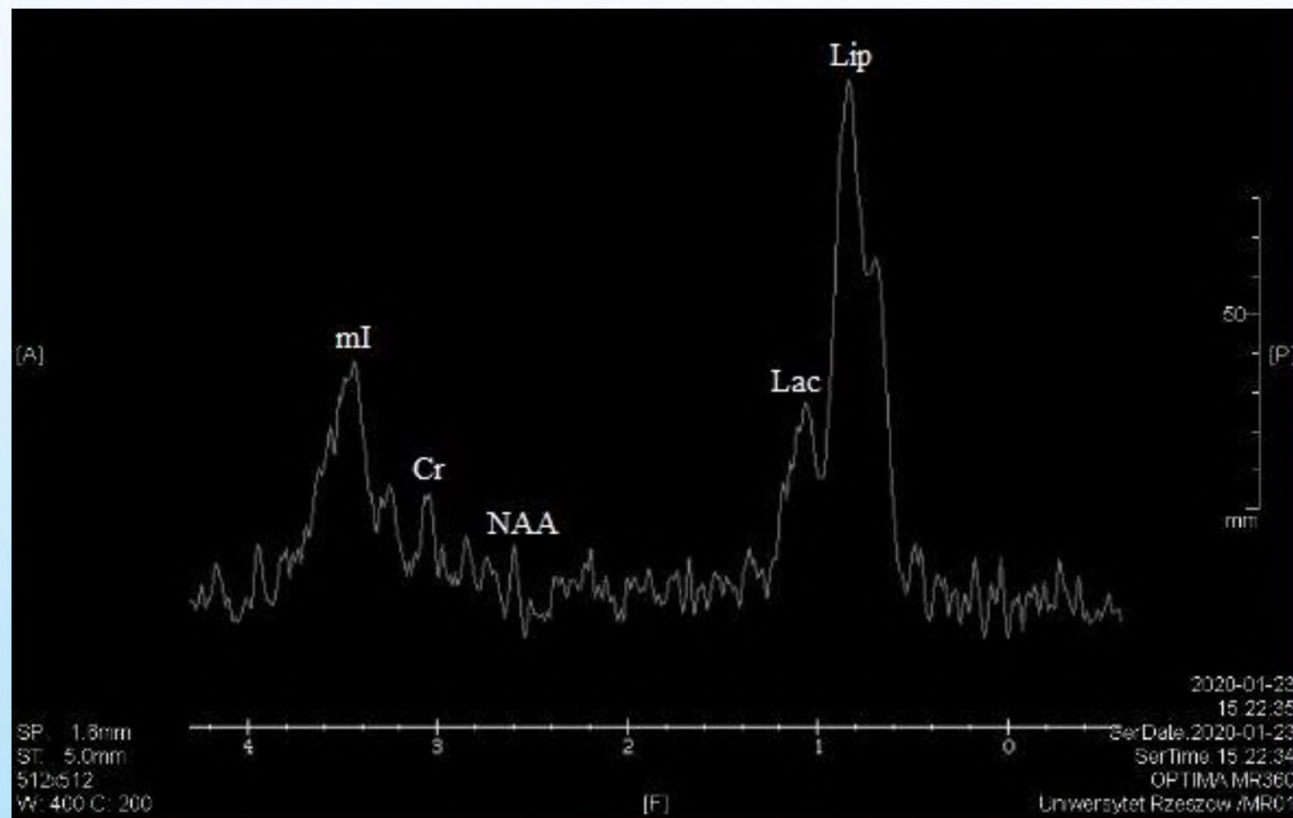


METODA BADAWCZA

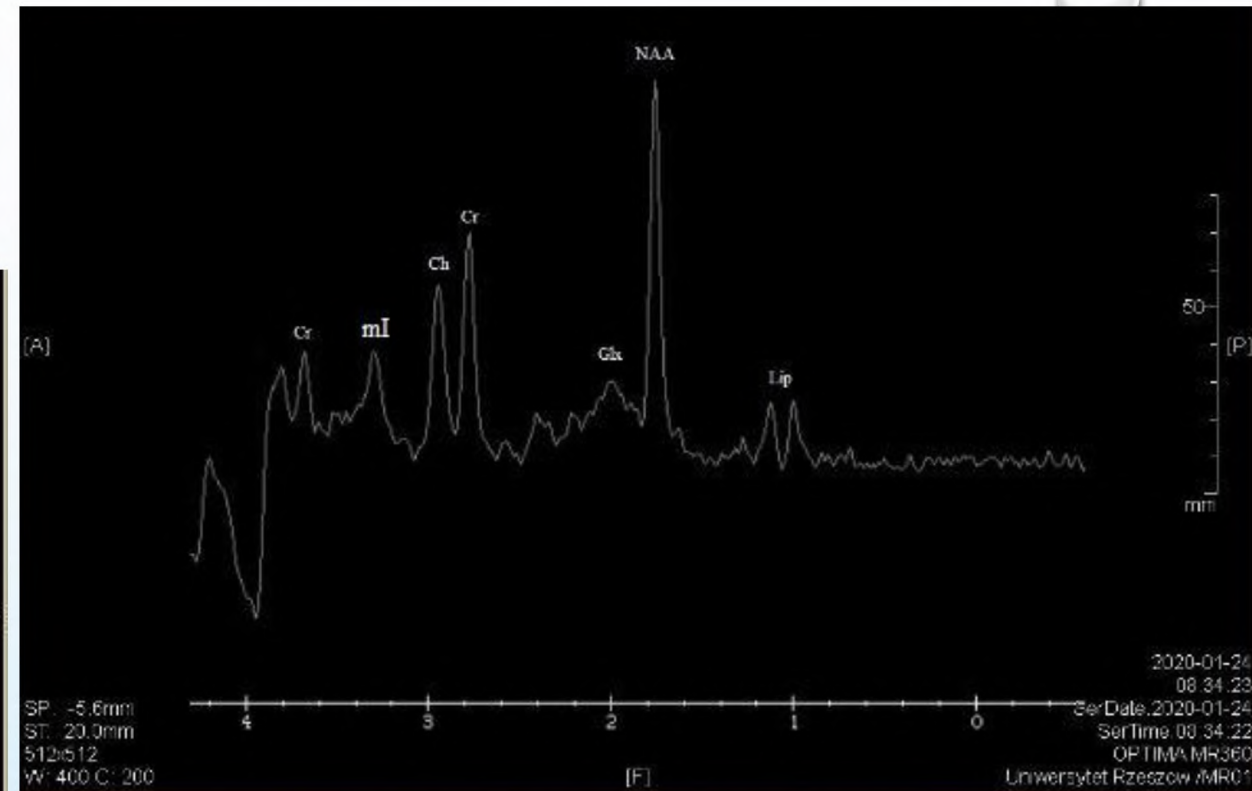
- MATERIAŁEM BADAWCZYM BYŁY PRÓBKKI PMR W ILOŚCI 2ML POBRANE OD PACJENTA;
- POMIAR ZOSTAŁ PRZEPROWADZONY NA REZONANSIE MAGNETYCZNYM FIRMY GE HEALTHCARE OPTIMA MR360 1.5T;



WYNIKI



Próbka płynu mózgowo-rdzeniowego
pobrana od pacjenta



Próbka wzorca
płynu mózgowo-rdzeniowego

5



ANALIZA WYNIKÓW

Nazwa metabolitu	Zakres [ppm]	Charakterystyka
Lipidy	0.6-1.0	Obecność spowodowana uszkodzeniami błon komórkowych
Mleczany	1.0-1.2	Syntezywane w procesie metabolizmu beztlenowego
Kreatyna	3.0-3.2	Marker procesów przemian energetycznych
Mioinozytol	3.4-3.6	Regulacja osmozy

Próbka płynu mózgowo-rdzeniowego
pobrana od pacjenta

Nazwa metabolitu	Zakres [ppm]	Charakterystyka
Lipidy	0.9-1.2	Spowodowane zanieczyszczeniami woksela (widoczne przy krótkim czasie TE)
N-acetyloasparaginan	1.6-1.8, 2.6	Marker komórek nerwowych
Glutamina i glutaminian	2-2.2	Neuroprzekazniki
Kreatyna	2.8-3.0, 3.6-3.8	Marker procesów przemian energetycznych
Cholina	3.0-3.2	Marker metabolizmu błon komórkowych
Mioinozytol	3.4	Regulacja osmozy

Próbka wzorca
płynu mózgowo-rdzeniowego

6

PODSUMOWANIE I WNIOSKI

1.

- Porównując widma próbek płynu mózgowo-rdzeniowego, które zostały pobrane od pacjenta i zmierzone w tych samych parametrach czasowych, można stwierdzić że, obecność lipidów oraz mleczanów świadczy o trwającym stanie zapalnym;

2.

- Charakterystyka widm pod względem jakościowym wskazuje na znaczącą zmianę podstawowego składu próbki;

3.

- Technika MRS jest pewnego rodzaju narzędziem uzupełniającym w ogólnej diagnostyce nie tylko ośrodkowego układu nerwowego



LITERATURA

- CICHOCKA M.: TECHNIKI OBRAZOWANIA REZONANSU MAGNETYCZNEGO (MR). KATEDRA RADIOLOGII. UNIWERSYTET JAGIELLOŃSKI COLLEGIUM MEDICUM W KRAKOWIE. INŻYNIER I FIZYK MEDYCZNY, 6/2015, VOL.4, S.337-338.
- HAASE A, FRAHM J, HAENICKE W, MATTHEI D. ¹H NMR CHEMICAL SHIFT SELECTIVE (CHESS) IMAGING. PHYS M ED BIOL. 30:341-344 (1985).
- BOGUSZEWICZ Ł.: PORÓWNANIE I OCENA SKUTECZNOŚCI WYBRANYCH NARZĘDZI METABONOMICZNYCH W ANALIZIE WIDM PROTONOWYCH SPEKTROSKOPII MAGNETYCZNEGO REZONANSU JĄDROWEGO- PRACA DOKTORSKA. UNIWERSYTET ŚLĄSKI, WYDZIAŁ MATEMATYKI, FIZYKI I CHEMII, INSTYTUT FIZYKI IM. A. CHEŁKOWSKIEGO. GLIWICE 2013, S. 24-25.
- EASTON S.: RADIOGRAFIA. PODRĘCZNIK DLA TECHNIKÓW ELEKTORADIOLOGII. REDAKTOR WYDANIA I POLSKIEGO MAREK SĄSIADEK. WYD. EDRA URBAN & PARTNER. WROCŁAW, 2019, S. 231-249.
- SHIH CM., LAI JJ., CHANG CC., CHEN CS., YEH YC., JAW T-S., HSU JS., LI CW.: COMPARISON OF LCMODEL AND SAGE IN ANALYSIS OF BRAIN METABOLITE CONCENTRATIONS-A STUDY OF PATIENTS WITH MILD COGNITIVE IMPAIRMENT. ACTA NEUROLOGICA TAIWANICA VOL 26 NO 1 MARCH 2017, S.20-28.
- GUZ W., BOBER Z., OŻÓG Ł., TRUSZKIEWICZ A., PRZYPEK A., AEBISHER D., BARTUSIK-AEBISHER D., URBANIK A.: CLINICAL APPLICATION OF ADVANCED NEUROIMAGING TECHNIQUES – MAGNETIC RESONANCE SPECTROSCOPY. EUROPEAN JOURNAL OF CLINICAL AND EXPERIMENTAL MEDICINE 2017; 15 (2): 133–140 S. 99–108.
- KOPER OM., KAMIŃSKA J., KEMONA H.: BADANIA LABORATORYJNE W DIAGNOSTYCE NEUROBORELIOZY. ZAKŁAD LABORATORYJNEJ DIAGNOSTYKI KLINICZNEJ, UNIWERSYTET MEDYCZNY W BIAŁYMSTOKU. PRACA POGLĄDOWA 2012. VOLUME 48, NUMER 2, STR. 205-211.
- JUREWICZ A. : ZNACZENIE BADANIA PŁYNU MÓZGOWO-RDZENIOWEGO I MARKERY ROZPOZNAWCZE SM. KATEDRA I KLINIKA NEUROLOGII UNIWERSYTETU MEDYCZNEGO W ŁODZI. KURS 8. CHOROBY DEMIELINIZACYJNE, STR. 67.
- LOSY J.: DIAGNOSTYKA RÓŻNICOWA W STWARDNIENIU ROZSIANYM. ZAKŁAD NEUROIMMUNOLOGII KLINICZNEJ KATEDRY NEUROLOGII UNIWERSYTETU MEDYCZNEGO IM. KAROLA MARCINKOWSKIEGO W POZNANIU ZESPÓŁ KLINICZNO-BADAWCZY CHORÓB NEUROIMMUNOLOGICZNYCH INSTYTUTU MEDYCyny DOŚWIADCZALNEJ I KLINICZNEJ IM. MIROŚLAWA MOSSAKOWSKIEGO POLSKIEJ AKADEMII NAUK. POLSKI PRZEGLĄD NEUROLOGICZNY, 2008, TOM 4, SUPŁ. A, STR. 76-77.
- ROGOZIEWICZ M., BORKOWSKA-KONIECZNA A., KOZUBSKI W.: NEUROSARKOIDOZA-PATOMECHANIZM, OBJAWY KLINICZNE, DIAGNOSTYKA I LECZENIE. ODDZIAŁ NEUROLOGICZNY Z PODODDZIAŁEM LECZENIA UDARÓW MÓZGU SZPITALA SPECJALISTYCZNEGO IM. STANISŁAWA STASZICA W PILE. POLSKI PRZEGLĄD NEUROLOGICZNY 2015; 11 (1): 12–20.

BARDZO DZIĘKUJĘ ZA UWAGĘ!