# Streszczenie w języku polskim

**Zastosowanie nowych technik obrazowania u chorych z chorobami zapalnymi OUN**

Ze względu na wielopostaciowość choroby zapalne ośrodkowego układu nerwowego (OUN) są niejednokrotnie trudnym zagadnieniem diagnostycznym i klinicznym. Wiele z nich charakteryzuje ciężki przebieg, który często wiąże się z trwałymi następstwami neurologicznymi. Patomechanizmy wielu neuroinfekcji nie są do końca poznane, co sprawia, że badania w tym obszarze są szczególnie uzasadnione ze względów badawczych i praktycznych. Badanie dyfuzyjne (DWI), spektroskopia MR (MRS) oraz badania perfuzyjne (PWI) są unikalnymi technikami rezonansowymi umożliwiającymi uzyskanie kompleksowych danych dotyczących oceny stopnia uszkodzenia OUN w trakcie oraz po przebytym procesie zapalnym.

Celami podjętych badań było:

1. Ocena perfuzji mózgowej u chorych z kleszczowym zapaleniem mózgu w ostrej fazie choroby, na podstawie badań perfuzyjnych DSC MR;
2. Określenie odległych skutków uszkodzenia OUN u chorych po przebytym opryszczkowym zapaleniu mózgu na podstawie badań MR z oceną następstw metabolicznych w spektroskopii MR.

***Grupa chorych z kleszczowym zapaleniem mózgu***

Grupę badaną stanowiło 12 chorych w średnim wieku 48.0±9.5 lat w ostrej fazie kleszczowego zapalenia mózgu (KZM), 8 chorych z zapaleniem opon mózgowo-rdzeniowych oraz 4 z zapaleniem mózgu i opon mózgowo-rdzeniowych. W badanej grupie wykonano badania MR w ciągu 3-5 dni od rozpoznania, za pomocą aparatu 3.0T (Titan; Toshiba Medical, Japan).

Badanie MR obejmowało rutynowe sekwencje obrazowe oraz badanie perfuzyjne metodą DSC. W badaniu perfuzyjnym oceniano mapy parametryczne: objętości przepływającej krwi (CBV), mózgowego przepływu krwi (CBF), czasu osiągnięcia amplitudy (TTP) oraz średniego czasu przejścia (MTT) otrzymane za pomocą oprogramowania Olea Sphere (Medical SAS, France). W obu półkulach mózgu, w płatach czołowym, ciemieniowych, skroniowych oraz obustronnie we wzgórzach umieszczono 8 symetrycznych ROI wielkości 50-100 mm2, w niezmienionych morfologicznie okolicach korowo-podkorowych oraz istocie szarej.

U trzech pacjentów (25%) w rutynowych sekwencjach MR stwierdzano niespecyficzne, hiperintensywne w obrazach T2-zależnych, pojedyncze (od 1 do 5) zmiany, wielkości do 5 mm położone podkorowo lub okołokomorowo. U żadnego z pacjentów nie stwierdzano ognisk ze wzmocnieniem kontrastowym lub z restrykcją dyfuzji w obrazach DWI. W grupie chorych z KZM obserwowano niewielki, statystycznie nieistotny (p>0,05) wzrost wartości CBF i CBV w obszarze czołowym i ciemieniowym. We wszystkich obszarach podkorowych stwierdzono wydłużenie TTP, natomiast wartości MTT były porównywalne z wartościami w grupie kontrolnej. W badanej grupie stwierdzono znamienny statystycznie wzrost CBF (p<0,001) i CBV (p<0,05) we wzgórzu. W tym obszarze obserwowano także nieznaczne zmniejszenie MTT (p>0,05) oraz wzrost TTP (p<0,001). Pacjenci z zapaleniem mózgu mieli nieznacznie wyższe wartości CBF we wzgórzu niż pacjenci z zapaleniem opon mózgowo-rdzeniowych (p>0,05). Nie stwierdzano istotnych statystycznie korelacji między wynikami badań serologicznych a wskaźnikami perfuzji.

**Wnioski**

1. U chorych z KZM w ostrej fazie choroby dochodzi do wzrostu przepływu mózgowego w różnych obszarach mózgu, najbardziej nasilonego we wzgórzach.
2. Obrazowanie perfuzyjne DSC MR dostarcza istotnych informacji dotyczących patomechanizmów i charakteru zmian w przebiegu KZM.

***Grupa chorych z opryszczkowym zapaleniem mózgu***

Badaną grupę stanowiło 8 chorych w średnim wieku 53,4±6,5 lat z opryszczkowym zapaleniu mózgu (HSE). W tej grupie chorych analizowano badania MR w fazie ostrej choroby (3-5 dni od wystąpienia objawów), po miesiącu leczenia acyklowirem oraz 9 miesiącach, 1 roku, 3 latach od wystąpieniu objawów (±1 miesiąc). Badania MR wykonano za pomocą skanerów 1.5T i 3.0T (Picker International Inc., Highlands Hts, OH, USA oraz Toshiba, Toshiba Medical System Corporation, Japan). Oceniano badania obrazowe z zastosowaniem rutynowych sekwencji, badanie DWI oraz spektroskopię MR metodą pojedynczego voxela. Voxele o wymiarach 2x2x2 cm były umieszczone w obu płatach skroniowych. Typowe dla HSE obustronne, hiperintensywne w obrazach T2-zależnych zmiany wystąpiły u 6/8 pacjentów, jednostronne u 2/8. U jednego z chorych stwierdzono ognisko hiperintensywne w obrazach T2-zależnych we wzgórzu, natomiast u 2 pacjentów stwierdzono hiperintensywność kory w obrazach T1-zależnych. Wzmocnienie kontrastowe   
o typie oponowym (wzmocnienie opony miękkiej) oraz pasmowate korowe obserwowano   
u 6/8 pacjentów, u 2/8 wzmocnienie kontrastowe nie występowało. W fazie ostrej   
u 3 pacjentów obserwowano restrykcję dyfuzji w DWI, w badaniach kontrolnych, po miesiącu sygnał w DWI był nieznacznie podwyższony i stawał się hipointensywny   
w następnych badaniach. W obszarach zmienionych chorobowo w kolejnych badaniach kontrolnych po 9 miesiącach, 1 i 3 latach stwierdzono stopniowo postępującą torbielowatą encefalomalację z utratą objętości zajętych struktur połączoną ze strefą gliozy.   
W spektroskopii MR, w fazie ostrej stwierdzano obniżenie NAA/Cr, niewielki wzrost Cho/Cr oraz obecność pasm mleczanowych i lipidowych. Badanie kontrolne MRS wykazało częściową normalizację poziomu NAA i wzrost poziomu mioinozytolu (ml).

**Wnioski**

1. Zmiany w kontrolnych badaniach MR wskazują, że wirus HSE jest poważnym czynnikiem uszkadzającym OUN, a eliminacja skutków zmian zapalnych i powstawanie blizn glejowych są odległe w czasie.
2. Mechanizmy niedokrwienne odgrywają ważną rolę w przebiegu HSE.

Spektroskopia MR oraz badanie DWI są przydatnymi technikami w diagnostyce oraz monitorowaniu HSE i mogą być wykorzystywane do oceny aktywności procesu zapalnego.