

Динамика диффузионно-куртозисных характеристик головного мозга в очаге ишемического поражения в раннем постинсультном периоде.

Научный руководитель – Станкевич Юлия Александровна

Сиверин Алексей Сергеевич

Студент (специалист)

Новосибирский национальный исследовательский государственный университет,
Новосибирск, Россия

E-mail: cielosiverin@gmail.com

Актуальность: Диффузионно-куртозисная МРТ является современным методом, позволяющим преодолеть недостатки диффузионно-тензорного метода в оценке микроструктурных изменений головного мозга при ишемическом инсульте головного мозга. [1]

Цель: Изучить динамику диффузионно-куртозисных характеристик головного мозга в раннем постинсультном периоде.

Материалы и методы:

На МР-томографе 3Т были обследованы трехкратно 8 пациентов с клиникой ишемического инсульта на 1-3, 7-10 дни и через 3 месяца, с использованием диффузионно-куртозисного метода МРТ. Для оценки динамики сравнивались характеристики куртозиса поврежденного и контрлатерального неповрежденного участка.

Результаты: Получены средние значения количественных параметров куртозиса: аксиального куртозиса (k_{ax}), радиального куртозиса (k_{rad}), среднего куртозиса (k_{mean}), куртозисной анизотропии (k_{fa}) в очаге инсульта и в контрлатеральном участке, вычислены нормализованные значения куртозиса в очаге поражения: nk_{ax} , nk_{rad} , nk_{mean} , nk_{fa} .

Полученные значения для первого исследования: $nk_{ax} = 1,44 (\pm 0,49)$; $nk_{rad} = 1,45 (\pm 0,47)$; $nk_{mean} = 1,49 (\pm 0,44)$; $nk_{fa} = 1,07 (\pm 0,34)$; для второго: $nk_{ax} = 1,13 (\pm 0,29)$; $nk_{rad} = 1,08 (\pm 0,26)$; $nk_{mean} = 1,10 (\pm 0,23)$; $nk_{fa} = 0,83 (\pm 0,22)$; для третьего: $nk_{ax} = 0,73 (\pm 0,15)$; $nk_{rad} = 0,72 (\pm 0,26)$; $nk_{mean} = 0,71 (\pm 0,21)$; $nk_{fa} = 0,62 (\pm 0,24)$.

Нормализованные показатели куртозисной диффузии имеют тенденцию к снижению: аксиального куртозиса в среднем на 20,94% после 2го исследования и на 33,26% после 3го исследования, радиального куртозиса в среднем на 21,65% после 2го исследования и на 34,61% после 3го исследования, среднего куртозиса в среднем на 23,41% после 2го исследования и на 31,07% после 3го исследования, куртозисной анизотропии в среднем на 19,63% после 2го исследования и на 24,79% после 3го исследования.

У 7 из 8 пациентов показатели интенсивности диффузий в очаге ишемического поражения по всем характеристикам и снижаются с каждым последующим исследованием. У одного пациента наблюдается отклонение. Во время второго исследования показатели незначительно возрастают, во время третьего уменьшаются. С противоположной (интактной стороны) показатели не имеют подобной динамики и имеют схожие значения на протяжении всех исследований.

Выводы: На основании последовательности DTI построены карты и проведена оценка диффузионно-куртозисных показателей. Отмечена тенденция к росту куртозисных показателей в очаге инсульта в острую фазу. В динамике нормализованные куртозисные показатели имеют тенденцию к снижению в очаге поражения относительно непораженного контрлатерального участка, что обусловлено патоморфологическими изменениями очага ишемии и свидетельствует о нарушении как о межаксональной, так и внутриаксональной диффузии.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФ (№ 19-75-20093)

Источники и литература

- 1) Тоноян А. С. , Пронин И. Н., Пицхелаури Д. И., и др. Диффузионно-куртозисная магнитно-резонансная томография: новый метод характеристики структурной организации мозгового вещества (предварительные результаты у здоровых добровольцев) // Радиология – практика – 2015. - №1 (49) 2015.