

ASSESSMENT OF BASIC LABORATORY PARAMETERS OF KIDNEY FUNCTION IN PREGNANT WOMEN WITH PREECLAMPSIA BEFORE AND AFTER SURGICAL RESOLUTION

Churai D. V., Artsiukh N. A.

*Grodno State Medical University, Grodno, Belarus
@dashatchurai@yandex.by*

In this article, we will talk about the study of the main indicators of kidney function in pregnant women before and after surgery, we found out whether these indicators can act as both a diagnostic and prognostic sign of kidney functioning. To do this, we studied the medical histories of 18 patients on the basis of the Grodno Regional Clinical Perinatal Center and assessed the main indicators reflecting kidney function.

ХАРАКТЕРИСТИКА АКТИВНЫХ ОЧАГОВ ДЕМИЕЛИНИЗАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С РАССЕЯННЫМ СКЛЕРОЗОМ ПРИ ПОМОЩИ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ПРОГРАММЫ «BRAIN SNITCH»

Шпаковский А. Ю., Мулица А. В.

*Белорусский государственный медицинский университет, Минск, Беларусь
alexandr.shpakovski@gmail.com*

Введение. Актуальность данного исследования обусловлена тем, что на сегодняшний день магнитно-резонансная томография (МРТ) является методом выбора для диагностики рассеянного склероза диагностическим критерием McDonald, а также выступает методом динамического мониторинга для оценки субклинического течения заболевания и принятия грамотного решения в отношении тактики ведения и лечения конкретного пациента [3]. Множественность очагов демиелинизации и дискретность характера течения заболевания выступает препятствием в работе врача-диагноста для быстрого и точного анализа произошедших изменений [1, 2].

Цель исследования. Оценить состояние «квазиинтенсивности» активных очагов демиелинизации у пациентов с РС при помощи автоматизированной программы «Brain Snitch», основанной на работе искусственного интеллекта.

Материалы и методы. Дизайн исследования: ретроспективное, открытое, контролируемое, одноцентровое. Объект исследования – 90 пациентов с РС, из которых были отобраны 39 пациентов с разными формами активного (по данным T1 режим с контрастированием МРТ головного мозга) течения РС. Предмет исследования – сканы разных последовательностей МРТ исследований (T1, T1 с контрастированием, T2, T2-FLAIR) пациентов с активным течением РС.

Активные очаги демиелинизации, которые накапливают контраст в режиме T1 на МРТ, были сопоставлены с аналогичными очагами, построенными в программе «Brain Snitch» (разработана кафедрой нервных и нейрохирургических болезней совместно с научно-исследовательской частью БГМУ). После анализа полученных табличных характеристик фокус исследования был направлен на значение «квазиинтенсивности» (абсолютная яркость) – количественный параметр, эквивалент интенсивности, представляемый в табличных данных автоматизированной программой «Brain Snitch» при помощи технологии искусственного интеллекта. На сегодняшний день не существует единицы измерения данного параметра, поэтому в статье она условно названа SM (Snitch Measure).

Результаты исследования. Из изученных сканов МРТ-исследований 39 пациентов отдифференцированы активные и неактивные очаги у 15 пациентов. Наиболее убедительные результаты удалось выявить у 13 пациентов: «квазиинтенсивность» очагов, которые в режиме T1 накапливали контрастное вещество (активные), в режиме T2 была снижена относительно остальных очагов, определявшихся в режиме T1 в качестве «черных дыр», по табличным данным абсолютной яркости, определяемой автоматизированной программой «Brain Snitch».

Данная тенденция хорошо рассматривается на следующих клинических примерах: у пациента № 1 визуализируются и хронически активные (кольцевидные очаги), значение «квазиинтенсивности» которых было выше, нежели чем у активных. У пациента № 1 средняя «квазиинтенсивность» девяти активных очагов составила 1036 SM, неактивных — 1426 SM (рис. 1).

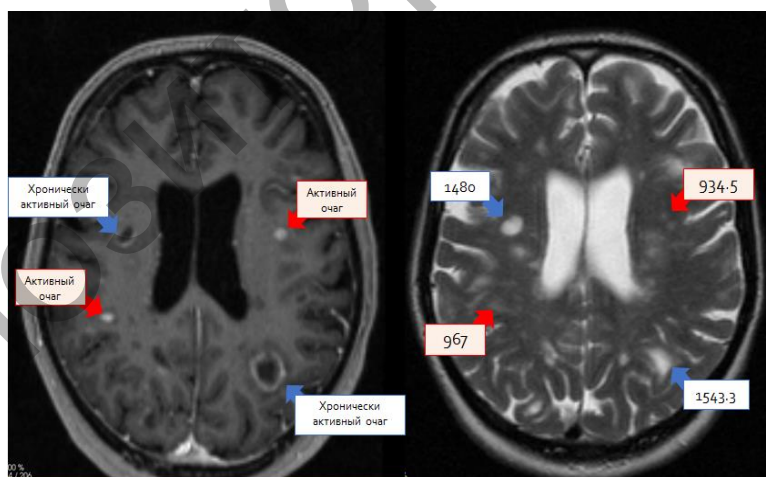


Рисунок 1. – МРТ аксиальная проекция в режимах T1 с контрастированием (слева) и T2 (справа) пациента № 1

Среднее арифметическое «квазиинтенсивности» активных очагов составило 830,9 SM при стандартной ошибке в 69,6 SM, а неактивных очагов – 1056,2 SM при стандартной ошибке в 82,6 SM. Обе полученные выборки значений «квазиинтенсивности» активных и неактивных очагов подчинялись закону о нормальном распределении, в связи с чем был выбран параметрический критерий Стьюдента. Различия сравниваемых величин

оказались достоверно значимы ($p=0,046$), что дает основания утверждать, что «квазинтенсивность» активных очагов статистически меньше «квазиинтенсивности» неактивных очагов (рис. 2).

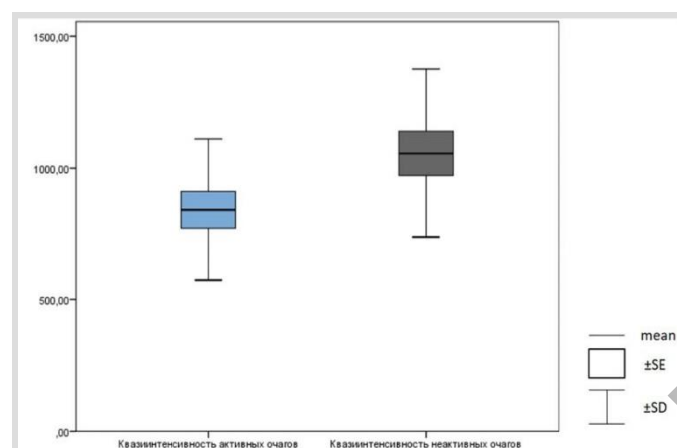


Рисунок 2. – График сравнения средних значений квазиинтенсивности активных и неактивных очагов

Выводы. При помощи автоматизированной программы «Brain Snitch», основанной на технологии искусственного интеллекта, была обнаружена тенденция к пониженной «квазиинтенсивности» (абсолютной яркости) активных очагов демиелинизации.

Литература

1. Применение критериев диагностики и контроля рассеянного склероза по MAGNIMS / В.А. Гомболевский [и др.] / Серия «Лучшие практики лучевой и инструментальной диагностики». – Вып. 11. – М., 2018. – 12 с.
2. Технологии искусственного интеллекта в мониторинге патоморфологических изменений центральной нервной системы при рассеянном склерозе / А. С. Федулов [и др.] // Наука и инновации. – 2023. – №2. – С. 75-83.
3. Diagnosis of multiple sclerosis: 2017 revisions of the McDonald criteria / A.J. Thompson [et al] // Lancet Neurol. – 2018. – №17(5). – P. 162–73.

CHARACTERIZATION OF ACTIVE FOCUSES OF DEMYLINATION IN PATIENTS WITH MULTIPLE SCLEROSIS USING THE AUTOMATED “BRAIN SNITCH” PROGRAM

Shpakouski A. Y., Mulitsa A. V.

Belarusian State Medical University, Minsk, Belarus

alexandr.shpakovski@gmail.com

MRI-sequences of 39 patients with multiple sclerosis were analyzed using a program based on artificial intelligence. A tendency to reduced absolute brightness in T2 mode of active foci of demyelination in T1 mode was revealed.