

Секция «Фундаментальная медицина»

**Нитрозативный стресс у больных рассеянным склерозом: исследование показателей в сыворотке крови**

**Фоминья Вера Владимировна**

*Студент*

*Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Факультет фундаментальной медицины, Москва, Россия*

*E-mail: fominyhverik@gmail.com*

**Введение:** Роль оксида азота (NO) показана в развитии процессов нейродегенерации и нейровоспаления при ряде неврологических заболеваний [3]. Активация системы NO выявлена в исследованиях на экспериментальной модели рассеянного склероза (РС) [1] и аутопсийном материале [2]. В данной работе было проведено исследование уровня показателей нитрозативного стресса в сыворотке крови у больных РС с целью выявления роли NO в патогенезе заболевания и поиска возможных прогностических маркеров.

**Материалы и методы:** В исследуемые группы вошли 19 больных с достоверным диагнозом РС и 7 больных с клинически изолированным синдромом (КИС) в период обострения. Контрольная группа состояла из здоровых добровольцев ( $n=10$ ) и соответствовала группе больных по полу и возрасту. У всех больных была детально изучена клиническая картина заболевания, а также результаты лабораторно-инструментальных методов исследования. Выраженность неврологического дефицита оценивали по шкале EDSS.

**Результаты:** При анализе уровня белков, нитрованных по тирозину, статистически значимых отличий не выявлено ( $p>0,05$ ).

Выявлено достоверное повышение уровня нитратов и нитритов (NOx) в сыворотке крови у пациентов с РС ( $42,83 \pm 12,34$  мкМ) при сравнении с контрольной группой ( $32,58 \pm 11,4$  мкМ,  $p=0,014$ ), тогда как в группе КИС подобных изменений не выявлено ( $p=0,929$ ). Корреляции уровня NOx с клиническими данными не обнаружено.

Выявлено достоверное повышение уровня нитрозотиолов (RSNO) в группе больных с РС ( $0,62 \pm 0,34$  мкМ) при сравнении с контрольной группой ( $0,33 \pm 0,223$  мкМ,  $p=0,014$ ), тогда как в группе КИС изменений не выявлено ( $p=0,056$ ). Уровень RSNO коррелирует с длительностью течения заболевания ( $r=0,485$ ,  $p<0,05$ ). Группа больных была разбита на подгруппы с очагами демиелинизации в спинном мозге ( $n=18$ ,  $0,72 \pm 0,31$  мкМ) и без очагов ( $n=8$ ,  $0,39 \pm 0,19$  мкМ). Повышение уровня RSNO ( $p=0,002$ ) было выявлено только в подгруппе с поражением спинного мозга. Обнаружена взаимосвязь между уровнем RSNO и количеством сегментов спинного мозга, вовлеченных в патологический процесс ( $r=0,56$ ,  $p<0,05$ ).

**Заключение:** При обострении РС происходит активация NO-системы (увеличивается уровень NOx и RSNO), тогда как повышения уровня нитрованных белков (основного маркера образования пероксинитрита) не выявлено. Можно предположить, что SH-группы тиоловых соединений выполняют функцию депонирования избыточных количеств NO. Увеличение уровня RSNO выявлено только в группе с повреждением спинного мозга, что свидетельствует о гетерогенности патологического процесса в головном и спинном мозге.

Работа поддержана РГНФ, грант 11-06-00626 и РФФИ, грант 11-04-01960а.

### **Литература**

1. Broholm H. et al. Nitric oxide synthase expression and enzymatic activity in multiple sclerosis // Acta Neurol. Scand. 2010. V.109. P.261–269.
2. Cross A. H. et al. Peroxynitrite formation within the central nervous system in active multiple sclerosis // J. Neuroimmunology. 1998. V. 88. P. 45–56.
3. Smith K.J., Lassmann H. The role of nitric oxide in multiple sclerosis // The Lancet Neurology. 2002. V. 14. 1. P. 232-241.

### **Слова благодарности**

Огромная благодарность моим научным руководителям, сотрудникам ФГБУ НЦН Неврологии РАМН, д.м.н. Захаровой М. Н. и к.м.н. Брылеву Л.В., а также д.б.н. Гуляевой Н. В. и к.м.н. Онуфриеву М.В., сотрудникам лаборатории ФБНС ИВНД НФ РАН, за помощь в организации и проведении исследования.