

СОДЕРЖАНИЕ мРНК TLR7 В ГОЛОВНОМ МОЗГЕ В УСЛОВИЯХ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ АЛКОГОЛИЗАЦИИ

© Макусева Е.А.¹, Ереско С.О.^{2,3}

Научный руководитель: доцент, к.м.н. Айрапетов Марат Игоревич

1 — Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет

2 — Санкт-Петербургский государственный университет

3 — Санкт-Петербургский химико-фармацевтический университет

4 — Институт экспериментальной медицины

Контактная информация: Макусева Елена Александровна — студентка 3 курса, педиатрический факультет.

E-mail: lenamakuseva@mail.ru.

Ключевые слова: мРНК TLR7, Myd88.

Актуальность исследования: Toll-like receptor 7 (TLR7) является рецептором врожденного иммунитета. В головном мозге он находится в микроглиальных клетках и в нейронах. Имеются сведения о том, что длительное потребление этанола приводит к TLR7-опосредованной активации внутриклеточных сигнальных каскадов реакций в головном мозге, приводя к повышению секреции эндогенных факторов воспаления. Содержание мРНК TLR7 в различных структурах мозга в условиях алкоголизации мало изучено [2 — 7], что послужило целью работы [1].

Цели исследования: оценить относительное содержание мРНК TLR7 в головном мозге в условиях экспериментальной алкоголизации.

Материалы и методы. работа выполнена на крысах-самцах линии Вистар (n=16, в группе по 8 крыс). Моделирование алкоголизации осуществлялось посредством инъекций 20%-го р-ра этанола на протяжении 2 мес. По окончании опыта были взяты образцы головного мозга для последующего анализа экспрессии целевых генов. Контрольная группа животных получала инъекции физ. р-ра. Суммарная РНК была выделена с помощью реагента Extract RNA (Евроген, РФ). ОТ выполнена набором реактивов «MMLV RT kit» (Евроген, РФ). Реал-тайм ПЦР проводили в 10 мкл реакционной смеси, содержащей SYBR Green MIX (Евроген, Россия), смесь праймеров (BioBeagle, РФ). Данные были посчитаны методом $2^{-\Delta\Delta CT}$ и статистически обработаны. В качестве статистического критерия достоверности использовали критерий Стьюдента.

Результаты: было обнаружено повышение уровня мРНК *TLR7* в 3,18 раза ($p < 0.05$) в гиппокампе мозга алкоголизированных крыс. В стриатуме и прилежащем ядре головного мозга статистически достоверных изменений в уровнях мРНК не выявлено. Гиппокамп является одной из ключевых структурах головного мозга, дисфункции в котором наблюдаются при длительном и остром употреблении этанола, а также и при других формах воздействия психоактивных веществ. В нашей работе было обнаружено повышение мРНК гена адаптерного белка Myd88 в гиппокампе в 7,5 раз ($p < 0.05$), выявлено повышение уровня мРНК провоспалительного цитокина *CCL2* в 3,53 раза ($p < 0.05$). Известно, что повышенная активность TLR7 может служить причиной развития нейровоспаления посредством повышения секреции эндогенных факторов воспаления. Повышение содержания мРНК TLR7 в гиппокампе может вносить свой вклад в активацию механизмов нейровоспаления в мозге в условиях длительного потребления этанола.

Выводы: результаты исследования показали повышение уровня мРНК TLR7, его адаптерного белка Myd88 и других участников Myd88-пути передачи сигнала в гиппокампе мозга крыс в условиях длительной алкоголизации.

Литература

1. Айрапетов М.И., Ереско С.О., Бычков Е.Р., Лебедев А.А., Шабанов П.Д. Уровень экспрессии Toll-подобных рецепторов изменяется в эмоциогенных структурах мозга крыс в условиях длительной алкоголизации и при отмене этанола. Медицинская иммунология. 2020;22(1):77–86. <https://doi.org/10.15789/1563-0625-EOT-1836>
2. Пугач, П. В. Антенатальное влияние этанола в иммуноморфологическом аспекте / П. В. Пугач, С. В. Круглов, Н. Р. Карелина // Журнал анатомии и гистопатологии. — 2015. — Т. 4. — № 3. — С. 103. — EDN VOBOD.

3. Карелина, Н. Р. Морфологическое обоснование показателей смертности потомства крыс после этаноловой интоксикации / Н. Р. Карелина, С. В. Круглов, П. В. Пугач // Морфология. — 2014. — Т. 145. — № 3. — С. 87–87а. — EDN ZHSWMF.
4. Особенности строения брыжеечных лимфатических узлов новорожденных крыс, развивавшихся в условиях пренатальной этаноловой интоксикации / П. В. Пугач, С. В. Круглов, Н. Р. Карелина, Н. Н. Лукина // Морфология. — 2012. — Т. 141. — № 3. — С. 86. — EDN VUOATF.
5. Пугач, П. В. Морфологические изменения тимуса новорожденных крыс, развивавшихся в условиях воздействия этанола на организм самок / П. В. Пугач, С. В. Круглов, Н. Р. Карелина // Астраханский медицинский журнал. — 2012. — Т. 7. — № 4. — С. 219–221. — EDN PWTDJB.
6. Пугач, П. В. Иммуноморфологический аспект воздействия эталона / П. В. Пугач, С. В. Круглов, Н. Р. Карелина // Морфология. — 2010. — Т. 137. — № 4. — С. 159. — EDN SXORDT.
7. Thymus of newborn rats after prenatal alcoholisation / P. V. Pugach, S. V. Kruglov, N. R. Karelina, N. N. Lukina // Anatomy. International Journal of Experimental and Clinical Anatomy. — 2011. — Vol. 5. — No 5. — P. 86–87. — EDN XYHPFZ.