

ЭНТЕРОТОКСИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ BLASTOCYSTIS HOMINIS

Ильина Н. А., Касаткина Н. М.

ФГБОУ ВПО «Ульяновский государственный педагогический университет имени И. Н. Ульянова», Ульяновск, Россия (432700, г. Ульяновск, пл. 100-летия со дня рождения В. И. Ленина, д 4), n-ilina@mail.ru, kasatnm@mail.ru

В данной работе была изучена энтеротоксическая активность *Blastocystis hominis*. При исследовании использовали метод заражения изолированных лигатурами сегментов тонкой кишки кроликов, так как он позволяет выявить действие микроорганизмов на кишечник. В эксперименте использовали 6 штаммов бластоцист, выделенных у здоровых, и 49 – изолированных у больных людей. Из 6 штаммов *Blastocystis hominis*, выделенных у здоровых людей, 2 вызывали положительную реакцию (ИД>1), 4 – отрицательную (ИД<1). Из 49 штаммов, изолированных у больных, 18 вызывали резко выраженную реакцию (ИД>2,0), 14 – выраженную реакцию (ИД>1,0), 7 – отрицательную реакцию (ИД<1,0). В ходе эксперимента было установлено, что бластоцисты обладают энтеротоксической активностью, причем эта активность у штаммов, выделенных у больных, выражена сильнее, чем у штаммов, изолированных у здоровых.

Ключевые слова: энтеротоксическая активность, бластоцисты, энтеротоксин.

ENTEROTOXICAL ACTIVITY OF BLASTOCYSTIS HOMINIS

Ilyina N. A., Kasatkina N. M.

“Ulyanovsk State Pedagogical University named after I. N. Ulyanov”, Ulyanovsk, Russia (432700 Ulyanovsk, pl. 100-letya V. I. Lenin, 4, n-ilina@mail.ru, kasatnm@mail.ru)

The work under consideration explores the enterotoxical activity of *Blastocystis hominis*. The research was based on the method of contagion of the segments of a small intestine of rabbits isolated by ligatures as it allows to reveal the noci-influence of microorganisms on intestines. In the course of the experiment 6 strains of blastocysts educed from healthy and 49 – from unhealthy people were used. 2 out of 6 strains *Blastocystis hominis*, educed from healthy people caused positive reaction (IDES>1) and 4 – negative (IDES<1). Out of 49 strains educed from unhealthy patients, 18 caused a sharp reaction (IDES>2,0), 14 – an evidant reaction (IDES>1,0), 7 – did not react at all (IDES<1,0). The experiment showed that blastocysts are enterotoxically active and the strains educed from unhealthy people tend to be more active than those isolated from the healthy.

Key words: enterotoxical activity, blastocysts, enterotoxin.

Протозойная инфекция – бластоцистоз, обусловленная паразитированием преимущественно в толстой кишке простейших *Blastocystis hominis*, является менее известной, чем такие возбудители кишечных расстройств протозойной природы как *Entamoeba histolytica*, *Giardia lamblia* и *Cryptosporidium* [1, 2, 4, 6]. В последние годы установлено, что простейшие *Blastocystis hominis*, ранее считавшиеся транзиторными комменсалами, играют значительную этиопатогенетическую роль в патологии человека и животных [1, 3, 5].

В настоящее время имеется достаточное количество эпидемиологических и клинических материалов, а также лабораторных данных, подтверждающих как потенциальную, так и реальную этиологическую роль *B. hominis* в патологии человека, развивающейся на фоне снижения резистентности макроорганизма [2, 3, 4].

Целью нашего исследования было изучение энтеротоксической активности *Blastocystis hominis*. Энтеротоксин способствует развитию функциональных и

патоморфологических изменений в кишечнике, усиливающих тяжесть течения кишечных инфекций.

Для достижения данной цели использовали метод заражения изолированных лигатурами сегментов тонкой кишки кроликов, так как он позволяет выявить действие микроорганизмов на кишечник. Известно, что данная модель применялась для изучения свойств холерных вибрионов, шигелл, кишечных палочек. Нами впервые использовал этот метод для выявления энтеротоксической активности простейших бластоцист. С целью изучения энтеротоксической активности в изолированные сегменты тонкой кишки кроликов вводили взвесь бластоцист. Через 24 часа после заражения кроликов забивали воздушной эмболией и вскрывали брюшную полость. При этом отмечали внешний вид изолированных участков, количество и характер экссудата в них. Объем жидкости в сегментах измеряли путем отсасывания ее шприцем (в мл), затем отмечали длину сегментов (в см). Для каждой петли, в которой скопилась жидкость, вычисляли индекс дилатации – отношение объема экссудата к длине сегмента. Положительной реакцию считали тогда, когда индекс дилатации был не менее единицы.

После визуального изучения сегментов кишки и регистрации возникших изменений каждый сегмент вскрывали и проводили морфологическое исследование пораженных участков кишечной стенки.

В работе использовали 6 штаммов бластоцист, выделенных у здоровых, и 49 – изолированных у больных людей.

В первой серии опытов изучали влияние на тонкую кишку взвеси бластоцист, изолированных из организма здоровых людей. Во всех случаях заражения изолированных участков реакция была отрицательной. Лишь два штамма вызывали легкую гиперемию сегмента и выпот в их просвет 0,3–0,4 мл экссудата. Однако индекс дилатации (ИД) в таких случаях был меньше единицы, что расценивается как отрицательная реакция.

В следующей серии экспериментов в просвет изолированных сегментов вводили бластоцисты, выделенные у людей с заболеваниями желудочно-кишечного тракта.

Результаты заражения изолированных сегментов оказались следующими. Из 6 штаммов *Blastocystis hominis*, выделенных у здоровых людей, 2 вызывали положительную реакцию (ИД>1), 4 – отрицательную (ИД<1). Из 49 штаммов, изолированных у больных, 18 вызывали резко выраженную реакцию (ИД>2,0), 14 – выраженную реакцию (ИД>1,0), 7 – отрицательную реакцию (ИД<1,0) (табл. 1).

Степень выраженности реакции изолированных сегментов тонкой кишки кроликов на введение *B. hominis* и их фильтратов

Инокуляты	Количество	Положительная реакция		Отрицательная реакция
		ИД>2,0	ИД>1,0	ИД<1,0
Суспензия <i>B. hominis</i>	6/49*	–	–	6/49
Фильтраты <i>B. hominis</i>	6/49	0/18	2/24	4/7

* В числителе *B. hominis*, изолированные у здоровых, в знаменателе – изолированные у больных людей.

При положительной реакции макроскопически определялись гиперемия и дилатация зараженных сегментов. Находящийся в просвете изолированных участков кишки экссудат представлял собой желтую серозную жидкость, при сильно выраженной реакции – с примесью слизи и крови, которая равномерно окрашивала жидкость или находилась в ней в виде сгустков.

Микроскопически обнаруживались расширенные кровеносные сосуды с признаками стаза, сладжирования и гемorragиями в периваскулярную ткань. Строма слизистого и подслизистого слоев была инфильтрирована лейкоцитами и лимфоцитами, в отдельных полях зрения встречались очаговые лимфоидные скопления. Клетки покровного эпителия с нечеткими границами, зернистой или вакуолизированной цитоплазмой отмечались на большем протяжении. Группы клеток с признаками пикноза и лизиса располагались в просвете, заполняя пространство крипт. Бокаловидные клетки, увеличенные в объеме, отличались светлой цитоплазмой, интенсивно окрашивались ШИК-реактивом в фиолетовый цвет.

Таким образом, было установлено, что бластоцисты обладают энтеротоксигенной активностью, причем эта активность у штаммов, выделенных у больных, выражена сильнее, чем у штаммов, изолированных у – здоровых.

Список литературы

1. Белова Л. М. Мировая фауна и морфофункциональная организация бластоцист // *Труды ЗИН РАН.* – 1999. – Т. 224. 53. – С. 15.
2. Романенко Н. А. Современные задачи санитарной паразитологии // *Медицинская паразитология и паразитарные болезни.* – 2001. – № 4. – С. 25–29.

3. Сергиев В. П., Лебедева М. Н. Распространение паразитарных болезней и их профилактика в России // Медицинская паразитология и паразитарные болезни. – 1997. – № 3. – С. 5–9.
4. Чайка Н. А. Бластоцистоз и СПИД // Медицинская паразитология. – 1992. – № 4. – С. 48–51.
5. Reinthaler F. F., Mascher F., Math E., Tandy M., Finlay C. *Blastocystis hominis* – intestinal parasit or commensal // Wien. Med. Wochenschr. – 1988. – V. 15. – P. 545–552.
6. Zierdt C. H. *B. hominis* – Past and future // Clin. Microbiol. Rev. – 1991. – V. 4. – P. 61–79.

Рецензенты:

Красноперова Ю. Ю., доктор биологических наук, доцент, профессор кафедры ботаники Ульяновского государственного педагогического университета имени И. Н. Ульянова, г. Ульяновск.

Артемьева Е. А. доктор биологических наук, профессор, профессор кафедры зоологии Ульяновского государственного педагогического университета имени И. Н. Ульянова, г. Ульяновск.