

БИФИДОБАКТЕРИИ В КАТАБОЛИЗМЕ ТРИПТОФАНА У ВИЧ-ИНФИЦИРОВАННЫХ ДЕТЕЙ / BIFIDOBACTERIA IN TRYPHOPHAN CATABOLISM IN HIV-INFECTED CHILDREN

Уткина Е.В./ Utkina E.V.

ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный медицинский университет»
 Научный руководитель - к.м.н., доцент Ю.В. Захарова/
 MD, PhD, Associate Professor Yu.V. Zakharova

Введение

При ВИЧ-инфекции активизируется кинурениновый путь распада триптофана, что ведет к нарушению мукозального иммунитета и увеличению микробной транслокации через слизистую кишечника. Метагеномные исследования показали, что более 140 родов микроорганизмов имеют отношение к метаболизму триптофана, но роль бифидобактерий в этом процессе до сих пор не ясна [1, 2].

Цель

Оценка способности бифидобактерий ВИЧ-инфицированных детей продуцировать триптофан и участвовать в его катаболизме по кинурениновому пути.

Материалы и методы

С помощью обращенно-фазовой ВЭЖХ определяли содержание триптофана и кинуренина в экзометаболитах и клеточном гидролизате бифидобактерий у ВИЧ-позитивных (n=23 штамма) и ВИЧ-негативных детей (n=13 штаммов). Данные представлены в виде медианы и 25 и 75 квартилей (Me (LQ; UQ) в мкг на 1 г сухого вещества и 1 мл среды.

Результаты

В экзометаболитах и в клеточном гидролизате бифидобактерий, изолированных из кишечника ВИЧ-инфицированных детей, содержалось в 6-7 раз больше аминокислот, по сравнению с группой сравнения (Рисунок 1).

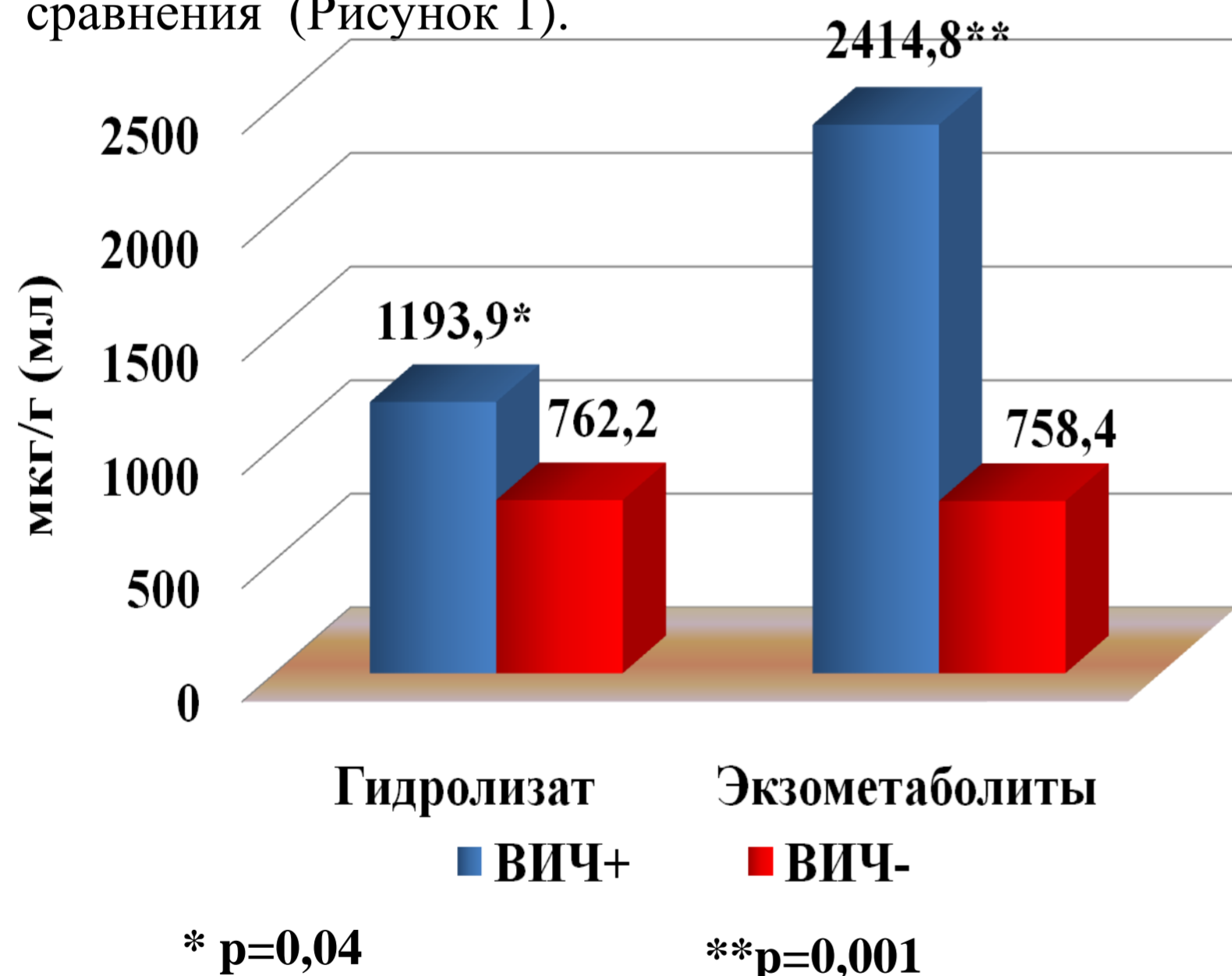


Рисунок 1. Суммарное количество аминокислот в гидролизатах и экзометаболитах бифидобактерий (мкг/г (мл))

Установлено, что количество триптофана в клеточных гидролизатах бифидобактерий у ВИЧ-позитивных детей составило 25,3 (22,8; 27,3) мкг/г, в экзометаболитах – 62,2 (62,2; 64,8) мкг/мл.

В группе сравнения данные показатели были 4,4 (3,3; 4,3) мкг/г и 0,31 (0,11; 0,33) мкг/мл соответственно (Рисунок 2).

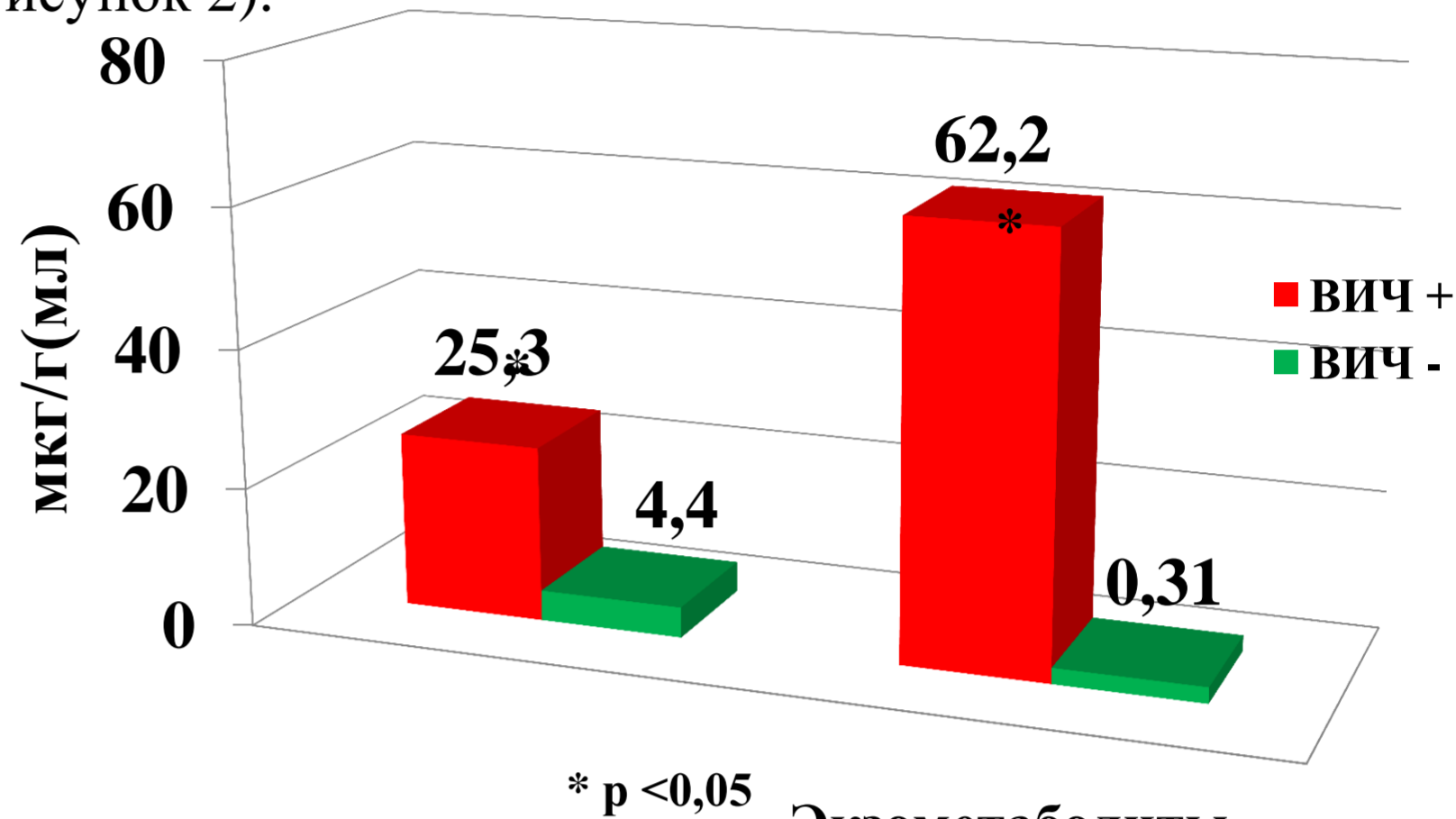


Рисунок 2. Содержание триптофана в клеточном гидролизате и экзометаболитах бифидобактерий (мкг/г (мл))

В клеточных лизатах и экзометаболитах бифидобактерий у ВИЧ-негативных детей содержание кинуренина было сходным и составило 54,4 (52,4; 55,1) мкг/г и 51,6 (50,3; 52,5) мкг/мл соответственно. У ВИЧ-инфицированных детей содержание кинуренина в клеточном лизате регистрировали на уровне 53,3 (52,4; 55,4) мкг/мл, а в экзометаболитах – 215,5 (210; 217,1) мкг/г (Рисунок 3).

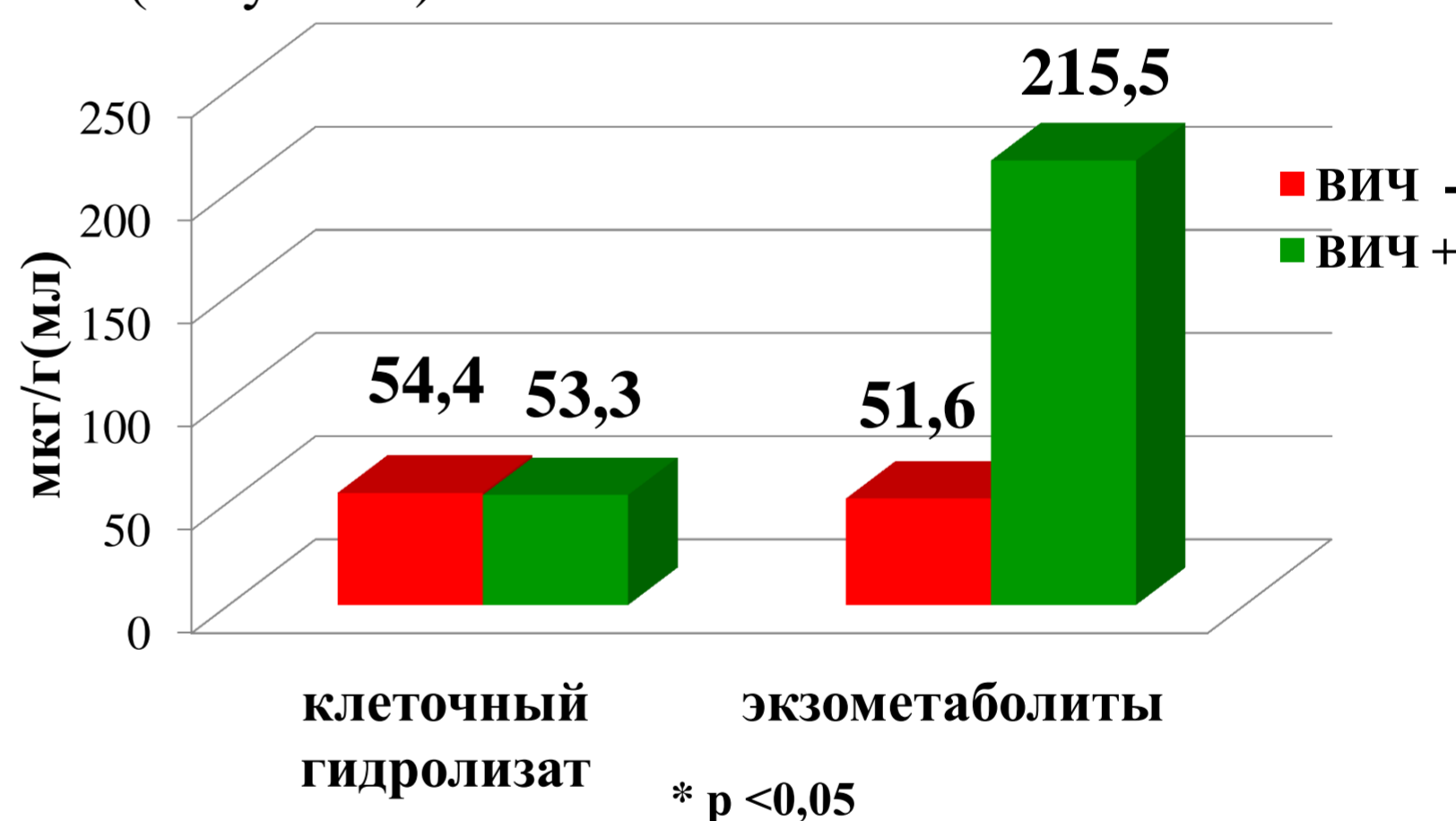


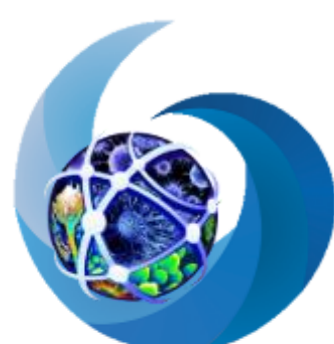
Рисунок 3. Содержание кинуренина в клеточном гидролизате и экзометаболитах бифидобактерий (мкг/г (мл))

Выводы

Бифидобактерии у ВИЧ-инфицированных детей являются активными продуцентами триптофана, но способность снижать уровень кинуренина в кишечнике путем накопления его в клеточных структурах у них снижена, что раскрывает перспективы для поиска пробиотических штаммов с высокой способностью накапливать кинуренин.

Библиография

- Dillon, S.M. The gut microbiome and HIV- pathogenesis: a two-way street / S.M. Dillon, D. N. Frank, C. C. Wilson // AIDS. – 2016. – Vol. 30. – P. 2737-2751.
- Goedert, J. J. Effects of HIV, immune deficiency, and confounding on the distal gut microbiota / J. J. Goedert // EBioMedicine. – 2016. – Vol. 5. – P. 14-15.



**КОНКУРС НАУЧНЫХ РАБОТ МОЛОДЫХ УЧЁНЫХ И СТУДЕНТОВ
 ВСЕРОССИЙСКИЙ КОНГРЕСС**
 по медицинской микробиологии, эпидемиологии,
 клинической микологии и иммунологии (XXIII Кашкинские чтения)
 9-11 ноября 2020 г., Санкт-Петербург, Россия

