



Изменения бутират-продуцирующих бактерий у пациентов с воспалительными заболеваниями кишечника

Данилова Наталья Александровна – врач-гастроэнтеролог, ГАУЗ ГKB №7, danilova.natalya.87@mail.ru

Абдулхаков Сайяр Рустамович – к.м.н., доцент, заведующий кафедрой внутренних болезней, старший научный сотрудник OpenLab «Генные и клеточные технологии» ИФМиБ, Казанский (Приволжский) федеральный университет,

Григорьева Татьяна Владимировна – к.б.н., старший научный сотрудник OpenLab «Омиксные технологии» ИФМиБ, Казанский (Приволжский) федеральный университет

Маркелова Мария Ивановна – младший научный сотрудник OpenLab «Омиксные технологии» ИФМиБ, Казанский (Приволжский) федеральный университет

Абдулхаков Рустам Аббасович – д.м.н., профессор кафедры госпитальной терапии ФГБОУ ВО Казанский ГМУ Минздрава России

Актуальность проблемы

- на данный момент в мире воспалительными заболеваниями кишечника (ВЗК) болеют около 5 миллионов человек, в Европе – 2,2 миллиона человек
- в патогенезе ВЗК обсуждается роль генетической предрасположенности, факторов окружающей среды, особенностей питания, состояния иммунной системы, изменений состава кишечной микробиоты
- бутират-продуцирующие бактерии, к которым относятся, в основном, бактерии филума *Firmicutes*, в частности, *Eubacterium rectale*, *Roseburia spp.*, *Faecalibacterium prausnitzii* и др., рассматриваются в качестве одного из основных компонентов здоровой кишечной микробиоты человека, поэтому дисбаланс между ними и «провоспалительными» бактериями – важный маркер дисбиоза у пациентов с ВЗК

Цель исследования: оценить изменения представленности бутират-продуцирующих бактерий и уровня масляной кислоты у пациентов с воспалительными заболеваниями кишечника.

Материалы и методы исследования

**95 пациентов с ВЗК
(ЯК - 78, БК – 17)**

Возраст, лет	40.88±12.7
--------------	------------



Образцы кала

↓
Определение уровня КЖК
методом газожидкостного
хроматографического анализа



Выделение ДНК

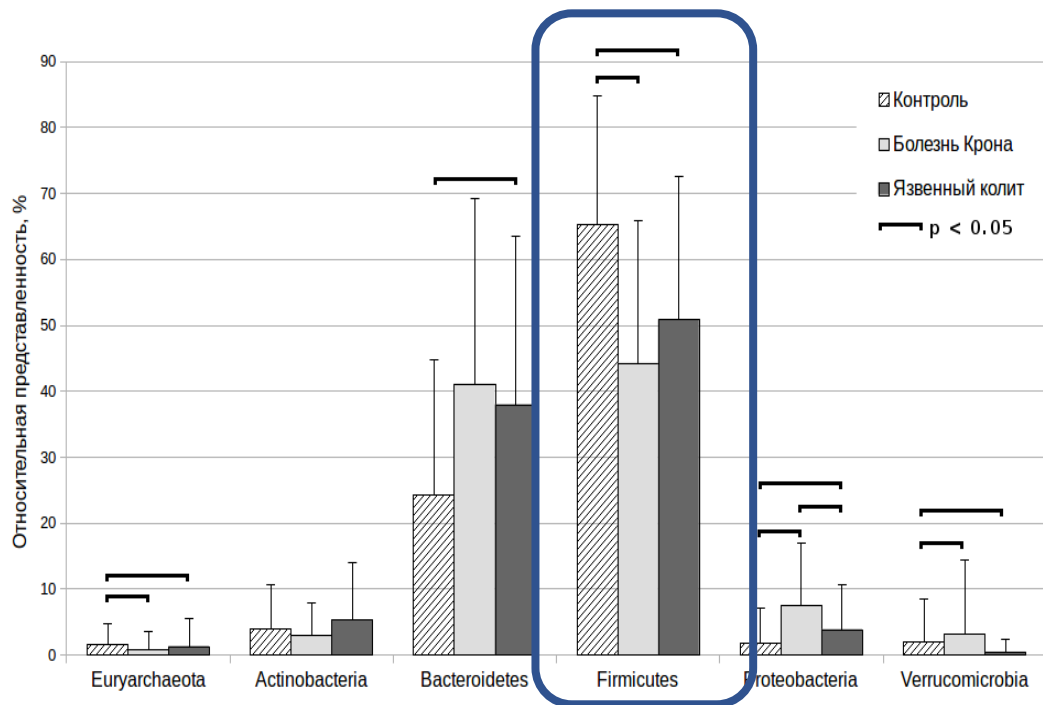


**Полногеномное
секвенирование
(SOLiD 5500 W
platform)**

**40 здоровых добровольцев
(контрольная группа)**

Возраст, лет	38±2
--------------	------

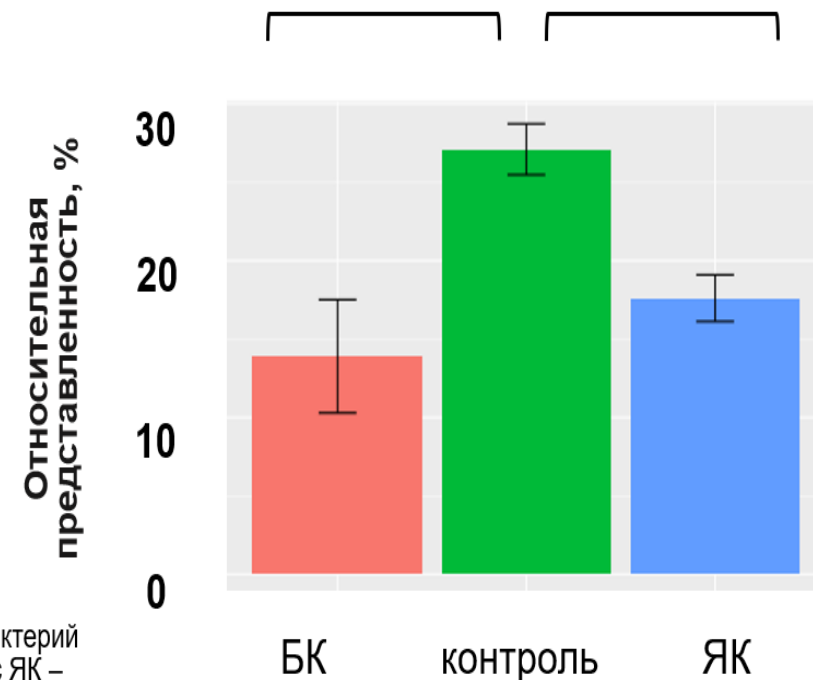
Полученные результаты



Относительная представленность филумов микроорганизмов в образцах кала пациентов с ЯК, БК и лиц контрольной группы

Представленность бутират-продуцирующих бактерий в образцах кала пациентов с ЯК, БК и лиц контрольной группы

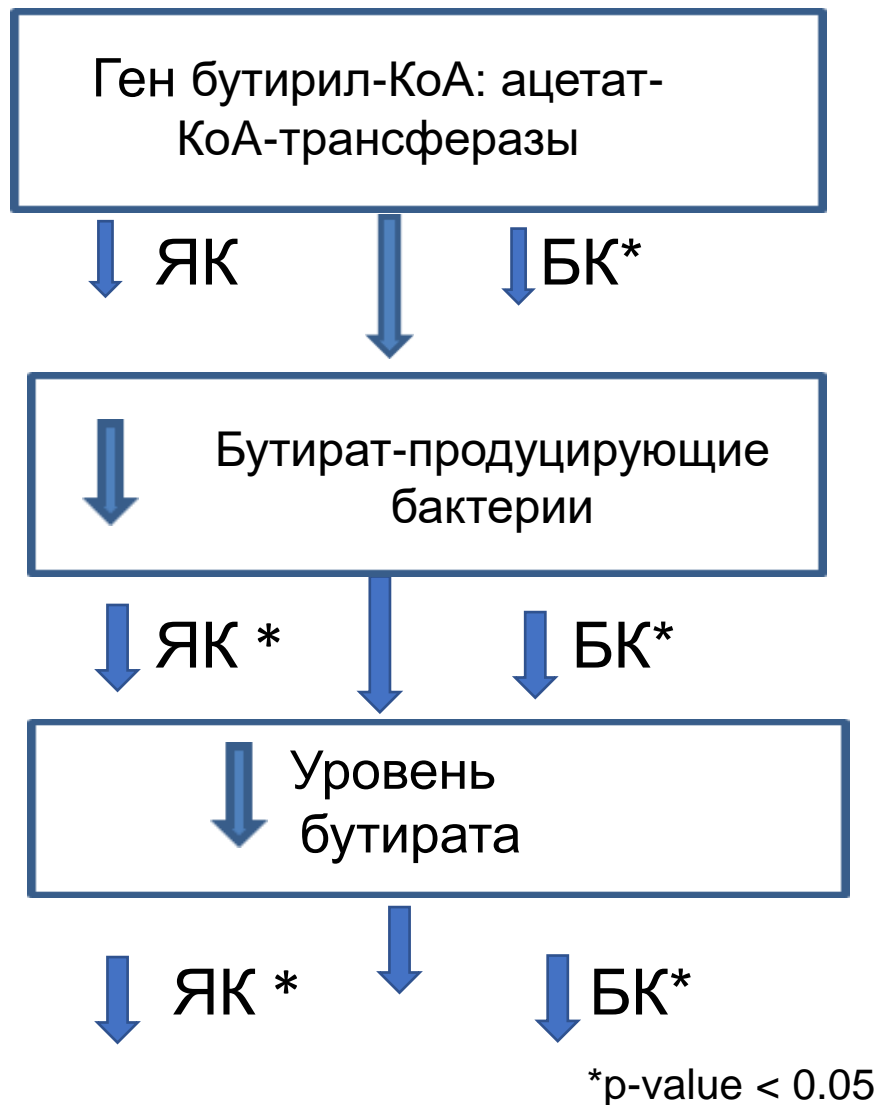
- *Eubacterium hallii*
- *Eubacterium rectale*
- *Butyrivibrio crossotus*
- *Anaerostipes hadrus*
- *Coprococcus comes*
- *Coprococcus eutactus*
- *Roseburia hominis*
- *Roseburia intestinalis*
- *Roseburia inulinivorans*
- *Anaerotruncus colihominis*
- *Faecalibacterium prausnitzii*
- *Subdoligranulum variabile*



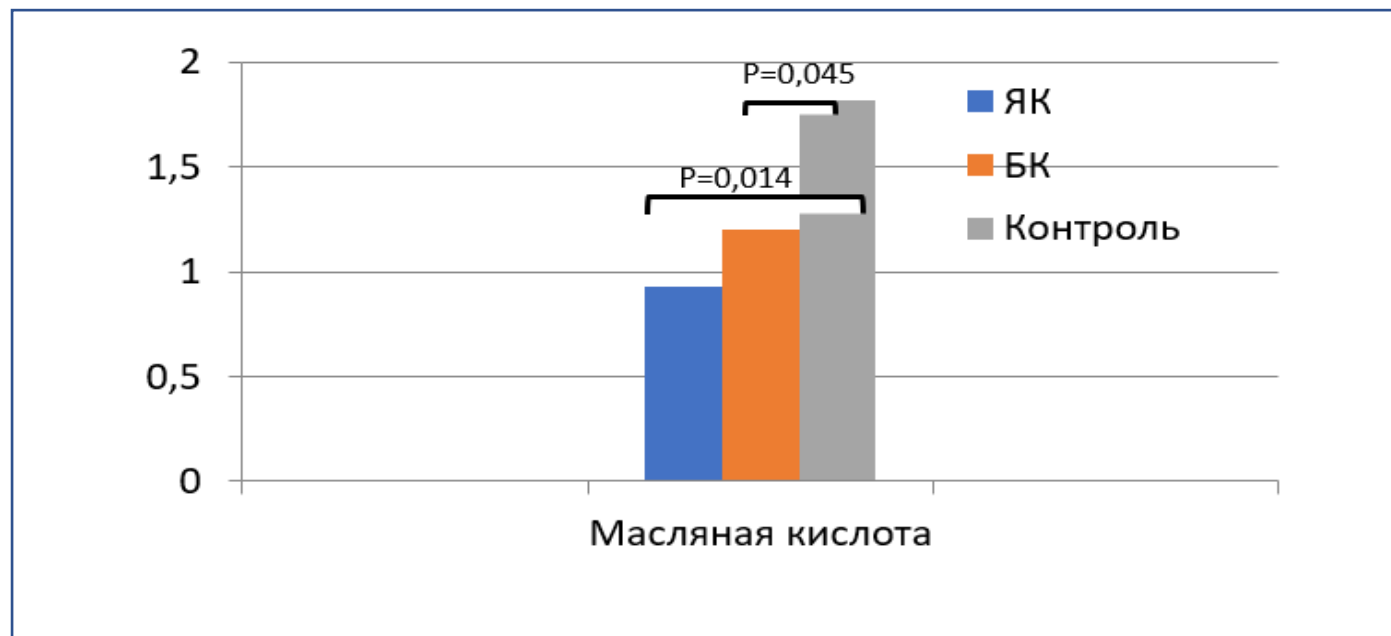
Выявлено снижение бутират-продуцирующих бактерий по сравнению с группой контроля у пациентов с ЯК – $(17,61 \pm 13,21)\%$ vs $(27,11 \pm 15,96)\%$, $p=0,00016$ и у пациентов с БК – $(13,90 \pm 14,90)\%$ vs $(27,11 \pm 15,96)\%$, $p=0,00075$

— p-value < 0.05

Полученные результаты



Представленность гена бутирил-КоА: ацетат-КоА-трансферазы, отвечающего за синтез масляной кислоты комменсальными бактериями, незначимо снижена по сравнению с контрольной группой у пациентов с ЯК – $(1,27 \pm 1,35)$ срт vs $(2,07 \pm 2,75)$ срт, $p > 0,05$, и статистически значимо снижена в группе пациентов с БК – $(0,97 \pm 1,35)$ срт vs $(2,07 \pm 2,75)$ срт, $p = 0,047$



Выводы

1. У пациентов с ЯК и БК по сравнению с контрольной группой обнаружено снижение относительной представленности бактерий филума *Firmicutes* на фоне увеличения относительной представленности бактерий филума *Proteobacteria*
2. У пациентов с ЯК и БК по сравнению с контрольной группой выявлено снижение относительной представленности бутират-продуцирующих бактерий и уменьшение абсолютного содержания бутирата
3. В группе пациентов с БК определено снижение относительной представленности гена бутират-продуцирующих бактерий бутирил-КоА: ацетат-СоА-трансферазы

Таким образом, снижение представленности гена бутирил-КоА: ацетат-КоА-трансферазы может быть отражением уменьшения количества бутират-продуцирующих бактерий у больных с ВЗК и снижения бутирогенеза, что, в свою очередь, приводит к дефициту энергообеспечения колоноцитов и повышенной проницаемости кишечного барьера, в том числе для антигенов патогенных бактерий