КИШЕЧНЫЕ БИОМАРКЕРЫ САХАРНОГО ДИАБЕТА 2 ТИПА

Харчилава Л.Д., Демидова Т.Ю., Лобанова К.Г.

Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова

ЦЕЛЬ: определить характерные изменения состава кишечной микробиоты (КМ) у пациентов с впервые выявленным сахарным диабетом 2 типа (СД2)

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ: 50 пациентам с впервые выявленным СД2 проводилось генетическое исследование кишечного метагенома человека — 16S рРНК секвенирование.

РЕЗУЛЬТАТЫ: среди пациентов, включенных в исследование 46% (n=23) — мужчины, 54% (n=27) — женщины. Средний возраст составил $54,8 \pm 11,7$ года (95% ДИ 51,4–58,1), медиана гликемии натощак $12,01 \text{ ммоль/л}$ [8,5; 18,2], средний уровень гликированного гемоглобина $9,0 \pm 2,0\%$ (95% ДИ 8,4–9,6).

Основными типами бактерий являлись Firmicutes 58,9±12,1% (95% ДИ 55,4–62,3), Bacteroidetes 30,6±13,2% (95% ДИ 26,9–34,4), Proteobacteria 2,81% [1,52; 4,13], Actinobacteria 1,08% [0,44; 3,02], Verrukomicrobia 0,85% [0,14; 3,36].

У 92,0% соотношение Firmicutes/Bacteroidetes >1, так как доминирующим типом являлись Firmicutes, Me 1,82 [1,2;3,0]. Также среди пациентов с впервые выявленным СД2 отмечалось существенное снижение индекса альфа-разнообразия $5,7 \pm 0,7$ (95% ДИ 5,5–5,9), (в норме больше 7). В ходе корреляционного анализа, было выявлено, что при повышении уровня Bacteroidetes индекс альфа-разнообразия снижался ($r=-0,37$, $p<0,05$), при повышении Firmicutes — повышался ($r=0,48$, $p<0,05$).

В большинстве случаев наблюдалось снижение бактерий, препятствующих развитию СД2: у 94,0% отмечалось снижение Coprococcus, у 84,0% — Akkermansia, у 70,0% — Bacteroides, у 58,0% — Faecalibacterium, у 52,0% — Bifidobacterium, у 42,0% — Roseburia, у 38,6% — Lactobacterium, 30,0% — Eubacterium. Также характерным изменением у пациентов с впервые выявленным СД2 являлось снижение уровня бактерий, препятствующих развитию ожирения: у 98,0% пациентов отмечалось снижение Christensenella.

При проведении корреляционного анализа было выявлено, что у людей с более высоким уровнем HbA_{1c} наблюдалось снижение уровня Faecalibacterium ($r=-0,31$, $p<0,05$), а у людей с более высоким индексом массы тела отмечалось повышение уровня Roseburia ($r=0,42$, $p<0,05$). Кроме того, установлена прямая зависимость между Faecalibacterium и Roseburia ($r=0,40$, $p<0,05$). Также была обнаружена обратная корреляционная связь между уровнем гликемии натощак и Faecalibacterium ($r=-0,33$, $p<0,05$).

ВЫВОДЫ: таким образом, характерными изменениями у пациентов с впервые выявленным СД2 являются преобладание Firmicutes над Bacteroides, снижение индекса альфа-разнообразия, снижение бактерий, препятствующих развитию СД2.