

ЭКЗОГЕННО-КОНСТИТУЦИОНАЛЬНОЕ ОЖИРЕНИЕ I СТЕПЕНИ У ДЕТЕЙ: КИШЕЧНАЯ МИКРОБИОТА И МАРКЕРЫ СИСТЕМНОГО ВОСПАЛЕНИЯ

Хасанова Гузалия Марсовна, Агзамова Шоира Абдусаламовна

Ташкентский педиатрический медицинский институт, 100140. Республика Узбекистан, г. Ташкент, Юнусабадский район, улица Богишамол, 223.

E-mail: dr.glamour@mail.ru

Ключевые слова: экзогенно-конституциональное ожирение, дети, маркеры системного воспаления, кишечная микробиота.

Знакомство. В последнее время ожирение считается новой неинфекционной эпидемией XXI века, значительно помолодевшей за прошедшее десятилетие. Избыточный вес и ожирение в 70–90% случаев сочетаются с нарушением состава резидентной микрофлоры пищеварительного тракта. Научные достижения последних двух десятилетий позволили выйти на качественно новый уровень понимания взаимосвязи кишечной микрофлоры с широким спектром хронических заболеваний, таких как ожирение, жировой гепатоз, сахарный диабет 2-го типа, онкология, остеопороз и заболевания сердечно-сосудистой системы. Представлены результаты собственных исследований 90 детей с избыточным весом и экзогенно-конституциональным ожирением I степени, приведена взаимосвязь дисбиотических нарушений кишечника с маркерами хронического системного воспаления при ожирении у детей.

Цель исследования. Изучить состояние микрофлоры толстой кишки во взаимосвязи с индексом массы тела и уровнем маркеров системного воспаления у детей с избыточным весом и ожирением.

Материалы и методы. На базе подросткового диспансера обследовано 90 детей. Обследуемые были разделены на 3 группы: основная группа — 47 детей с первичной конституционально-экзогенной формой ожирения I степени, группа сравнения — 25 детей с избыточным весом и в контрольную группу вошли 18 детей с нормальным весом, не имеющих лабораторно доказанного дисбиоза кишечника и отягощенного анамнеза по ожирению. Средний возраст обследованных детей составил $15,05 \pm 0,42$ лет, из них 48 девочек и 42 мальчика. В ходе исследования определяли антропометрические параметры: рост и масса тела, индекс массы тела ($ИМТ = \text{вес} / \text{рост}^2$), измеряли окружность талии и бедер в см, а также их соотношение ОТ/ОБ. Бактериологическое исследование кала и анализ качественного и количественного состава кишечной микробиоты проводили согласно протоколу ведения больных- «Дисбактериоз». Определяли уровни маркеров воспаления — высокочувствительного С-реактивного белка (CRP-hs), ИЛ-6 и противовоспалительного цитокина ИЛ-10 в сыворотке крови с помощью наборов реактивов фирмы Siemens (Германия) на приборе Immulite 2000, Германия. Согласно инструкции, нормальными значениями CRP-hs считаются показатели от 0 до 5 мг/л. Для образцов с концентрацией CRP-hs ниже порога чувствительности теста (0,2 мг/л) указывали значение 0,1 мг/л. За референсный уровень ИЛ-6 принимали значения 0–7,0 пг/мл, ИЛ-10 — 0–31 пг/мл. Эти показатели одинаковы для детей и взрослых, не зависят от пола. Статистическая обработка данных проводили с использованием программ «MS Excel for Windows 7». Статистическую значимость определяли с помощью корреляционного анализа (метод Пирсона), при $p < 0,05$ различия считали статистически значимыми.

Результаты. Средние значения антропометрических показателей составили: индекс массы тела ($\text{кг}/\text{м}^2$) у детей с ожирением — $31,74 \pm 0,73$, с избыточным весом — $27,52 \pm 0,96$, у детей с нормальным весом $22,51 \pm 1,32$; окружность талии (см) в группе детей с ожирением- $98,32 \pm 1,92$, с избыточным весом — $90,52 \pm 1,86$, у детей с нормальным весом — $67,69 \pm 2,77$; окружность бедер (см) у детей с ожирением- $106,59 \pm 2,63$, с избыточным весом — $100,39 \pm 1,83$, у детей с нормальным весом — $90,69 \pm 3,39$; ОТ/ОБ — у детей с ожирением- $0,88 \pm 0,02$, с избыточным весом — $0,82 \pm 0,03$, у детей с нормальным весом — $0,78 \pm 0,03$. Бактериологическое исследова-

ние микробиоценоза кишечника показало, у подростков с нормальным и избыточным весом преобладали нарушения, характерные для первой степени кишечного дисбактериоза, в виде дефицита индигенной флоры (бифидобактерий и нормальной кишечной палочки). Дефицит бифидобактерий и снижение их популяционной плотности наблюдались 13,6% подростков с нормальным весом, у 75,6% подростков с избыточным весом и у 27,6% подростков с ожирением (соответственно, до $9,9 \pm 1,05$ КОЕ/г (колониеобразующих единиц на грамм фекалий); $9,7 \pm 1,02$ КОЕ/г; $9,5 \pm 1,02$ КОЕ/г); дефицит нормальной кишечной палочки — у 21,8% подростков с избыточным весом и у 21,6% подростков с ожирением. Вторая степень дисбиоза кишечника была зарегистрирована у 49,5% подростков с ожирением, при которой помимо снижения содержания бифидобактерий до $9,0 \pm 1,02$ КОЕ/г, было обнаружено повышенное содержание условно-патогенных микроорганизмов до 10,5–10,7 КОЕ/г и их ассоциации. Эубиоз кишечника (микробиологическая норма) наблюдался в основной и сравнительных группах примерно с одинаковой частотой (в 22,9% и 24,4% случаев соответственно), а в группе контроля в 86,4% случаев. Исследование CRP-hs в сыворотке крови показало, что у детей с ожирением и избытком веса уровень CRP-hs оказался достоверно выше, чем у детей с нормальным весом: $4,6 \pm 0,06$ мг/л; $2,5 \pm 0,04$ и $0,9 \pm 0,45$ мг/л соответственно. Исследование ИЛ-6 и ИЛ-10 в анализируемых группах детей установило, что у детей с ожирением уровень ИЛ-6 оказался выше, а ИЛ-10 ниже по сравнению с детьми групп сравнения и контроля. Так, у детей основной группы уровень ИЛ-6 составил $3,53 \pm 0,16$ пг/мл, в группе сравнения $2,88 \pm 0,68$ пг/мл, в группе контроля $2,37 \pm 0,35$ пг/мл, а уровень ИЛ-10 — $2,08 \pm 0,18$ пг/мл, $2,9 \pm 0,13$ пг/мл и $5,2 \pm 0,41$ пг/мл соответственно. Нами были установлены прямые корреляционные связи между индексом массы тела, тяжестью дисбиоза кишечника, уровнями CRP-hs и ИЛ-6 ($r=0,74$, $p<0,01$, $r=0,58$, $p<0,01$, $r=0,54$, $p<0,01$ и $r=0,43$, $p<0,05$, соответственно). Следует отметить выявление обратной корреляционной связи ИЛ-10 с индексом массы тела и степенью нарушений микробиоценоза кишечника ($r=-0,81$, $p<0,001$, и $r=-0,72$, $p<0,05$, соответственно).

Выводы.

1. Дети с экзогенно-конституциональным ожирением I степени достоверно чаще имеют нарушения микробиоценоза кишечника по сравнению со сверстниками с избыточным и нормальным весом.
2. У детей с экзогенно-конституциональным ожирением I степени уже в подростковом возрасте выявляются признаки хронического подострого воспалительного процесса.
3. Установленные прямые корреляционные связи между индексом массы тела, тяжестью дисбиоза кишечника, уровнями CRP-hs и ИЛ-6 у детей с ожирением создают основу для дальнейшего изучения роли кишечной микрофлоры в механизмах развития ожирения и ассоциированного с ним хронического подострого воспаления, а также указывают на возможность проведения превентивных мероприятий и терапии этих патологий посредством коррекции микробиоценоза пищеварительного тракта.