4. *Иванов В.Г., Семиглазов В.Ф., Семиглазов В.В.* и др. Таргетная (целевая) терапия рака молочной железы. Миф и реальность // Рус. мед. журн. 2007. №14. С.1118-1122.
5. *Cagle P.T., Allen T.C., Dacic S.* et al. Revolution in lung cancer. New challenges for the surgical pathologist // Arch. Path. Lab. Med. 2011. V.135. P.110-116.
6. *Gutierrez C., Schiff R.* HER2. Biology, detection, and clinical implications // Arch. Path. Lab. Med. 2011. V.135. P.55-62.
7. *Miettenen M., Lasota J.* Gastrointestinal stromal tumors: pathology and prognosis at different sites // Sem. Diagn. Pathol. 2006. V.23. P.70-83.
8. *Modlin I.M., Lay K.D., Kidd M.A.* 5-decade analysis of 13715 carcinoid tumors // Cancer. 2003. V.97. P.934-959.
9. *Sahin F.I., Yilmaz Z., Yagmurdur M.C.* et al. Clinical findings and Her-2/neu gene amplification status of breast carcinoma patients // J. Path. Oncol. Res. 2006. V.12, No.4. P.211-215.
10. *Sitho H., Sarlomo-Rikala M., Tynninen O.* et al. KIT and platelet-derived growth factor receptor alpha tyrosine kinase gene mutation and KIT amplification in human solid tumors // J. Clin. Oncol. 2005. V.23. P.49-57.
11. *Yao J.C., Hassan M., Phan A.* et al. One hundred years after "carcinoid": epidemiology and prognosis factors for neuroendocrine tumors in 35 825 cases in the United States // J. Clin. Oncol. 2008. V.26. P.3063-3072.

СОСТОЯНИЕ МИКРОБИОЦЕНОЗА КИШЕЧНИКА У ДЕТЕЙ С МЕТАБОЛИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ

Т.А. Бокова

ГБУЗ МО Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М.Ф. Владимирского (МОНИКИ)

Изучено состояние микробиоценоза кишечника у 20 детей с метаболическим синдромом. Выявлены выраженные дисбиотические нарушения в виде снижения численности и метаболической активности индигенной микрофлоры и повышения активности анаэробных микроорганизмов. Доказана терапевтическая эффективность использования препаратов с пре- и пробиотическими свойствами в комплексной терапии детей с метаболическим синдромом.

Ключевые слова: метаболический синдром, микробиоценоз кишечника.

BOWEL MICROBIOCENOSIS IN CHILDREN WITH METABOLIC SYNDROME

T.A. Bokova

M.F. Vladimirsky Moscow Regional Clinical and Research Institute (MONIKI)

Bowel microbiocenosis was studied in 20 children with metabolic syndrome. Expressed dysbiotic disturbances were revealed manifesting in decreasing the number and metabolic activity of indigenous microflora and increasing the activity of anaerobic microorganisms. Therapeutic efficiency of preparations witn pre- and probiotic properties was proved in complex treatment of children with metabolic syndrome.

Key words: metabolic syndrome, bowel microbiocenosis.

ВВЕДЕНИЕ

В последние годы во всём мире отмечается увеличение числа детей с ожирением, которое является одним из основных компонентов метаболического синдрома (МС) [5]. Одной из главных причин распространения ожирения служит алиментарный фактор. Современные дети употребляют много жиров, легкоусваиваемых белков и углеводов при недостаточном количестве растительной клетчатки, не только богатой пищевыми волокнами, макро- и микронутриентами, но и оказывающей положительное влияние на микробиоценоз желудочно-кишечного тракта (ЖКТ).

В современной научной литературе под МС подразумевают комплекс метаболических, гормональных и клинических нарушений, тесно ассоциированных с сахарным диабетом 2-го типа и являющихся факторами риска развития сердечно-сосудистых заболеваний. В основе МС лежит инсулинорезистентность и компенсаторная гиперинсулинемия.

Согласно классификации Международной Федерации диабета (IDF, 2007), МС у детей 10-16 лет диагностируется при наличии абдоминального ожирения (окружность талии более 90 перцентили) в сочетании с двумя и более из приведённых ниже критериев:

– уровень триглицеридов не ниже 1,7 ммоль/л;

– уровень липопротеидов высокой плотности менее 1,03 ммоль/л;

– артериальное давление не ниже 130/85 мм рт. ст.;

– уровень глюкозы венозной плазмы натощак не менее 5,6 ммоль/л или сахарный диабет 2-го типа [9].

В последние годы установлена четкая взаимосвязь нарушений липидного и углеводного обмена с гастроэнтерологическими заболеваниями [4, 6, 7]. Дисфункция гипоталамуса, и в частности вегетативной нервной системы, способствует нарушению перистальтики и тонуса гладкой мускулатуры пищеварительного тракта, гиперпродукции гастрина и соляной кислоты. Гиперсекреция катехоламинов, глюкагона, кортизола приводит к прогрессированию этих нарушений, что проявляется снижением резистентности слизистой оболочки ЖКТ, повреждением паренхимы поджелудочной железы и печени.

Нарушение обмена веществ в организме сопровождается дисбиотическими расстройствами ЖКТ. Известно, что взаимоотношения в системе «макроорганизм – микрофлора» реализуются путем дистанционных и контактных взаимодействий [1, 3, 8]. Основной вклад в их поддержание вносит обмен низкомолекулярными метаболитами, к которым относятся коротокоцепочечные жирные кислоты (КЖК) и их соли. Они выполняют в организме ряд важных функций, в числе которых энергообеспечение различных тканей, в первую очередь эпителиальных, участие в поставке субстратов липо- и глюконеогенеза, влияние на уровень некоторых гормонов гипофиза, регуляция детоксикационной функции печени и многое другое. Отдельные кислоты в процессе микробного пищеварения продуцируются различными родами сахаролитической микрофлоры толстой кишки: бифидо- и лактобактериями, бактероидами, фузобактериями, пептострептококками, клостридиями и др. Кислоты с разветвлённой цепью (изокислоты) образуются при метаболизации микроорганизмами белков.

В последние годы уделяется большое внимание разработке новых терапевтических подходов с учетом современных представлений об этиопатогенезе МС. К сожалению, роль препаратов, влияющих на восстановление микробиоценоза кишечника в коррекции гормонально-метаболических нарушений у детей остаётся неизученной.

Цель исследования – изучить состояние микробиоценоза кишечника у детей с МС и оценить эффективность использования в комплексной терапии препаратов с пре- и пробиотическим спектром действия.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Обследовано 20 детей с МС в возрасте от 11 до 16 лет. Всем детям проводили комплекс клинических, лабораторных и инструментальных методов обследования по стандартным методикам. Состояние микробиоценоза кишечника оценивали по результатам исследования качественного и количественного состава КЖК[1] в кале методом газожидкостной хроматографии, а абсорбированные метаболиты исследовали в сыворотке крови. Определяли профили КЖК с числом углеродных атомов С2-С4, вносящих основной вклад в общий пул кислот.

Эффективность терапии оценивали у 13 детей (7 мальчиков и 6 девочек) с МС, которые помимо индивидуальной гипокалорийной диеты, лечебной физкультуры и гепатотропной терапии (хофитол) получали нормофлорин-Д по одной столовой ложке 3 раза в день в течение месяца.

«Нормофлорин-Д» – это жидкий синбиотический комплекс, представляющий собой рациональную комбинацию пробиотических штаммов (*B. bifidum, B. longum, L. casei*), пребиотика лактита с низким гликемическим индексом, КЖК, незаменимых аминокислот и витаминно-минерального комплекса.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Установлено, что 16 детей имели наследственную отягощенность по ожирению, сахарному диабету 2-го типа и артериальной гипертензии. У каждого третьего ребенка родственники страдали заболеваниями органов пищеварения. У 13 детей отмечалось повышение артериального давления. Особенности липидного спектра крови характеризовались повышением уровня общего холестерина (у семи детей), липопротеидов низкой плотности (у троих) и триглицеридов (у шести), а также снижением уровня липопротеидов высокой плотности (у пяти). Изменения углеводного обмена проявлялись в виде повышения уровня глюкозы натощак (в трех наблюдениях) и нарушения толерантности к глюкозе (в двух). Все дети имели инсулинорезистент-

[1] К короткоцепочечным жирным кислотам (фракции С2-С6) с изомерами относят уксусную (С2), пропионовую (С3), изомасляную (изоС4), масляную (С4), изовалериановую (изоС5), валериановую (С5), изокапроновую (изоС6) и капроновую (С6) кислоты. ИзоСп – суммарные изокислоты.