

дить дифференцированную санаторную терапию с применением озоновых и сухих углекислых ванн и оценить эффективность кор-

рекции выявленных клинико-метаболических и функциональных нарушений.

Сведения об авторах статьи

Камалетдинов Салават Ханифович, к.м.н., доцент кафедры восстановительной медицины и курортологии ИПО БГМУ, **Гильмутдинова Лида Талгатовна**, д.м.н., профессор, директор НИИ восстановительной медицины и курортологии БГМУ, зав. кафедрой восстановительной медицины и курортологии ИПО БГМУ, E-mail: vmk-ufa@mail.ru
Янтурина Неля Хатмулловна, к.м.н., соискатель кафедры восстановительной медицины и курортологии ИПО БГМУ, зав. отделением МУЗ больница №13 г.Уфа, тел/факс:(347)228-76- 80; E-mail: vmk-ufa@mail.ru
Сантова Альфия Музафаровна, соискатель кафедры восстановительной медицины и курортологии ИПО БГМУ, зав.отделением ГУП санаторий «Зеленая Роща», тел/факс:(347)228-64-77; E-mail: vmk-ufa@mail.ru
Бурунова Ольга Владимировна, соискатель кафедры восстановительной медицины и курортологии ИПО БГМУ, врач отделения кардиореабилитации ГУП санаторий «Зеленая Роща», тел/факс:(347)228-64- 77; E-mail: vmk-ufa@mail.ru
Бикбулатова Гульнара Тимуровна, соискатель кафедры восстановительной медицины и курортологии ИПО БГМУ, Уфа,

ЛИТЕРАТУРА

1. Аронов, Д.М. Постстационарный этап реабилитации больных ишемической болезнью сердца /Д.М.Аронов, М.Г.Бубнова, Г.В.Погосова //Сердце: журнал для практикующих врачей.- 2005.-№2(20).-С.103-107.
2. Галактионова, Т.Р. Определение диеновых конъюгатов, ацилгидроперекисей и сопряженных триенов в гептаизопропиловом экстракте / Т.Р. Галактионова // Клин. лаб. диагностика. - 1998. - № 6. - С. 10-14.
3. Клячкин, Л.М., Щегольков А.М. Медицинская реабилитация больных с заболеваниями внутренних органов. М.: М., 2000. - 327с.
4. Ланкин, В.З. Свободнорадикальные процессы при заболеваниях сердечно-сосудистой системы /В.З. Ланкин, А.К. Тихазе, Ю.Н. Беленков // Кардиология. - 2000. - № 7. - С. 48-53.
5. Лядов, К.В., Преображенский В.Н. Реабилитация кардиологических больных.-Москва, 2005.-277с.
6. Оганов, Р.Г. Вклад сердечно-сосудистых и других неинфекционных заболеваний в здоровье населения России //Сердце.-2003.-№2.-С.4-12.
7. Стальная, Н.Д. Метод определения малонового диальдегида с помощью тиобарбитуровой кислоты / Н.Д. Стальная, Т.Г. Гаришвили // Современные методы в биохимии. - М.: Наука, 1997. - С. 66-68.
8. Титов, В.Н. Атеросклероз как патология полиеновых жирных кислот / В.Н. Титов // Биологические основы патогенеза, диагностики профилактики и лечения атеросклероза. - М.: Наука, 2002. - 617 с.

УДК 615.838.97:616.34-008-078.33-08:577.334

© Л.М. Бадретдинова, Р.Р. Бадретдинов, Б.А. Шендеров, А.В. Шакула, 2010

Л.М. Бадретдинова¹, Р.Р. Бадретдинов¹, Б.А. Шендеров², А.В. Шакула³ **МИКРОЭКОЛОГИЧЕСКИЙ СТАТУС И АНТИОКСИДАНТНЫЙ БИОПOTЕНЦИАЛ У БОЛЬНЫХ ОСТЕОАРТРОЗОМ ДО И ПОСЛЕ САНАТОРНО-КУРОРТНОГО ЛЕЧЕНИЯ**

¹ГУП санаторий «Янган-Тау», Республика Башкортостан

²ФГУН МНИИЭМ им. Г.Н. Габричевского, г.Москва

³РНЦ ВМ и курортологии Федерального агентства, г.Москва

Изучена антиоксидантная активность минеральной воды «Кургазак» и пароконденсата геотермального газа (основных бальнеологических факторов санатория Янган-Тау) с использованием интегрированной аналитической системы на аппарате FRAS-4 (Италия). Проведено также микробиологическое исследование содержимого толстой кишки, изучение антиоксидантного потенциала и количество свободных радикалов в крови у 517 пациентов остеоартрозом (ОА) до и после проведения им стандартного санаторно-курортного лечения.

Установлено, что минеральная вода «Кургазак» и пароконденсат горы Янган-Тау обладают достаточно высоким биологическим антиоксидантным потенциалом (соответственно 1083 ± 110 мкмоль/л и 939 ± 89 мкмоль/л). У подавляющего числа больных ОА при поступлении на курортное лечение обнаруживались нарушения микробной экологии толстого кишечника и проявления окислительного стресса различной степени выраженности. Стандартное санаторно-курортное лечение больных ОА с использованием природных бальнеологических факторов горы Янган-Тау сопровождалось не только клиническим улучшением, но и приводило к определенной коррекции микроэкологического и антиоксидантного статусов больных ОА.

Ключевые слова: микроэкологический статус, дисбиоз, пароконденсат, минеральная вода, антиоксидантный потенциал, свободные радикалы, окислительно-антиоксидантная система, остеоартроз, санаторно-курортное лечение.

L.M. Badretdinova, R.R. Badretdinov, B.A. Shenderov, A.V. Shakula
**COLON MICROECOLOGICAL STATUS AND BLOOD ANTIOXIDATIVE
 BIOPOTENTIAL, FREE RADICALS LEVEL IN OSTEOARTHRISIS PATIENTS
 BEFORE AND AFTER SANATORIUM AND SPA TREATMENT**

Mineral water "Kurgasak" and steam condensate (main balneological factors of Yangan-Tau Resort) have rather higher biological antioxidant potential (1083 ± 110 Mkmol/l and 939 ± 89 Mkmol/l, correspondingly). Microbiological investigation of colon contents, and biochemical study of blood antioxidant potential and number of free radicals have allowed to reveal the colon microbial ecology disorder and oxidative stress manifestations in vast majority of osteoarthritis patients investigated. Conventional sanatorium-and-spa treatment using natural balneological factors of "Yangan-Tau" Resort resulted in both clinical improvement and correction of microecological and oxidative/antioxidant status in osteoarthritis patients.

Key words: steam condensate, mineral water, antioxidative potential, free radicals, oxidative/antioxidative system, osteoarthritis, sanatorium-and-spa treatment.

В последние годы активно обсуждается концепция взаимосвязи многих хронических «болезней цивилизации» с расстройствами в регуляторных системах. Полагают, что нарушения в базовых системах (содержание в организме воды, макро- и микроэлементов, состояние симбиотических микробиоценозов, стабильность и адекватность взаимоотношений клеток хозяина и его микрофлоры, оксидантно/антиоксидантная система), в особенности на фоне стрессовых воздействий, являются запускающим механизмом вначале функциональных, а затем необратимых изменений в иммунной, гуморальной и нервной системах, в физиологических функциях, метаболических и поведенческих реакциях. Это, в конечном счете, приводит к развитию разнообразных патологических синдромов с теми или иными клиническими проявлениями [1-3].

Оксидантная/антиоксидантная система регуляции гомеостаза человека, регулирующая процессы свободно - радикального окисления, возникла и совершенствовалась с появлением на Земле кислорода и живых организмов, использующих в своей жизнедеятельности этот активный химический элемент. Главными активными формами кислорода (АФК), способными оказывать повреждающее действие на мембраны, нуклеиновые кислоты и другие жизненно - важные клеточные структуры, являются супероксидные радикалы ($O_2^{\cdot-}$), перекись водорода (H_2O_2), гидроксильные (свободные) радикалы ($-OH$, $HO^{\cdot}$), синглетные формы кислорода (1O_2), ионы $HO^{\cdot}$. Уровень АФК, образующихся в организме в ходе различных физиологических процессов и участвующих в реакциях свободнорадикального окисления и перекисного окисления липидов (ПОЛ), контролируется многостадийной системой эндогенных и экзогенных биоантиоксидантов. Антиоксидантная система является необходимым компонентом тканей и клеток всех живых организмов, поскольку в физиологических условиях она поддерживает на низком уровне свободно ра-

дикальные окислительные процессы и защищает структуры клеток от разрушения [2-6]. Нарушение равновесия между реакциями окисления, связанными с АФК, и реакциями их нейтрализации, приводит к неконтролируемому нарастанию концентрации АФК и развитию, так называемого, окислительного стресса. Это, прежде всего, приводит к нарушению структуры и функций мембран различных клеток (подвижности и вязкости липидного бислоя, проницаемости, активности мембранных ферментов и т.д.) [5-8]. В норме содержание в организме АФК регулируется системой антирадикальной и антиперекисной защиты, включающей в себя как ферментные, так и не ферментные системы, способные предотвращать губительное действие избыточного количества свободных радикалов на клеточные структуры организма. Комплексная работа систем антиоксидантной защиты, своевременное и на должном уровне поступление в организм всех компонентов, участвующих в реализации ферментной и не ферментной антирадикальной и антиперекисной защиты, позволяет организму тонко регулировать количество и состав АФК. Многие факторы (радиация, ультрафиолетовое излучение, сильное электромагнитное поле, вибрация, химические соединения антропогенного происхождения, низкая температура, гипоксия, гиподинамия, пожилой возраст, избыточное потребление с пищей жиров и углеводов и т.д.), приводящие к повышенному эндогенному образованию АФК и интенсификации процессов ПОЛ, могут приводить к активации перекисных и свободнорадикальных процессов. К сожалению, активность имеющихся в организме антиоксидантов нередко оказывается недостаточной для нейтрализации образующихся избыточных количеств АФК. Окислительный стресс и неадекватность работы механизмов антиоксидантной защиты (количество и активность ферментных и неферментных антиоксидантов и антиоксидантных систем симбиотной микрофлоры) играют важную роль в патогенезе сер-

дечно-сосудистых, онкологических, воспалительных, инфекционных заболеваний, других массовых патологических состояний, преждевременного старения [2;3;6;7;9;16].

Имеются единичные указания, что у больных ОА часто отмечается хронический дефицит поступления питьевой воды [10], тех или иных макро- и микроэлементов [11;12]. У них также нередко наблюдается выраженный дисбаланс кишечной микрофлоры [13; 14; 17; 18] и нарушения оксидантно/ антиоксидантного статуса [19; 20]. Однако далее констатации факта нарушений водно-солевого обмена, микробной экологии и антиоксидантного потенциала исследования не проводились.

Мы не обнаружили в литературе данных о динамике изменения состояния оксидантно/ антиоксидантной системы у больных ОА, страдающих дисбиозом, в процессе проведения им санаторно-курортного лечения с использованием бальнеологических факторов. Для оценки этого состояния впервые использован современный аналитический комплекс (аппарата FRAS-4), позволяющий одновременно определять два показателя оксидантно/антиоксидантной системы: количественное содержание свободных радикалов в крови и ее общий антиоксидантный потенциал.

Цель исследования:

Изучить микробиологический статус и антиоксидантный биопотенциал, свободные радикалы у больных ОА, страдающих дисбиозом до и после стандартного санаторно-курортного лечения.

Материал и методы

Антиоксидантную активность минеральной воды «Кургазак», пароконденсата геотермального газа горы Янган-Тау и крови больных ОА определяли с использованием интегрированной аналитической системы определения уровня свободных радикалов и биологического антиоксидантного потенциала в крови человека (аппарат FRAS 4, Италия) в соответствии с рекомендациями, изложенными в инструкции производителя аппарата. Для определения уровня свободных радикалов в минеральной воде «Кургазак» и пароконденсата в стандартную методику были внесены некоторые наши модификации.

В группу исследования были включены 517 пациентов, страдающих ОА, получившие стандартное санаторно-курортное лечение, которым было проведено микробиологическое исследование содержимого толстой кишки - для выявления дисбиоза, на биохимическое исследование крови - для оценки антиоксидантного потенциала до и после лечения.

У 25 больных ОА, входившим в группу исследования, отобранных методом случайной выборки измеряли в крови диапазон колебаний тестов антиоксидантный потенциал (АП) и свободные радикалы (АМК) на второй-третий день поступления в санаторий и накануне выписки из него.

Группа обследованных на антиоксидантный потенциал и свободные радикалы состояла из 19 женщин в возрасте от 27 до 58 лет и 6 мужчин в возрасте от 34 до 58 лет. Средний возраст обследованных составил $45,7 \pm 1,2$ лет. Все обследованные страдали ОА различной степени тяжести. По степени нарушения двигательной функции суставов пациенты подразделялись на группы: НФС 0 – 2 человека, НФС 0-1 – 13 человек, НФС 1 – 6 человек, НФС 1-2 – 3 человека, НФС 2-3 – 1 человек. Среди обследованных 6 человек страдали также хроническими заболеваниями органов пищеварения: синдромом раздраженного кишечника - 1, хроническими гастритом - 2, колитом - 1, гастродуоденитом - 1, язвенной болезнью желудка - 1.

Обследуемые больные ОА находились на санаторном лечении в течение 18 – 21 дней, процедуры паровых ванн назначались на 2-й или 3-й день поступления в санаторий, при температуре $40-42^{\circ}\text{C}$ (начиная с 38°C), продолжительностью до 10-12 минут (начиная с 6-8 минут), ежедневно, на курс – 12-16 процедур. Процедуры проводились в паролечебнице при размещении больного в специальных кабинках из кедра и подаче естественных термальных паров восходящим потоком. Больные также получали комплексное лечение с применением аппаратной физиотерапии, фитотерапии, лечебной гимнастики, массажа, водолечения и с использованием минеральной воды «Кургазак» и прием ее внутрь (до 2,5 л. ежедневно).

Минеральную воду источника «Кургазак», согласно существующей в Российской Федерации классификации, относят к слабо-минерализованной ($0,4-0,6 \text{ г/м}^3$), слаборадоновой, гидрокарбонатной кальциево- магниевой питьевой воде. В ней присутствуют органические вещества (спирторастворимые соединения, кислые и нейтральные битумы), в количестве до $5,0 \text{ мг/дм}^3$ а также разнообразные макро- и микроэлементы (мг/дм^3): ортоборная кислота – 0,34; метакремниевая кислота – 9,8; барий – до 0,02; железо, кобальт, ванадий, цинк, хром, алюминий, никель, литий, марганец, медь – до 0,01. Она также обладает постоянством температуры ($+16 \pm 0,5^{\circ}\text{C}$) в любое время года и достаточно стабильным ос-

новным химическим составом [15].

Согласно прилагаемому к прибору паспорту АП крови у здоровых взрослых людей обычно выше 2200 мкмоль/л (пограничное значение-2200-2000; умеренный недостаток - 2000-1800; нехватка- 1800-1600; острый недостаток- 1600-1400; чрезвычайно острый недостаток – менее 1400).

Средние нормативные показатели на АМК у здоровых лиц находятся в пределах 250-300 ед. Карр. При различных заболеваниях этот показатель повышается и может превышать 400 ед. Карр.

Результаты и обсуждение

Анализ полученных данных свидетельствовал, что подавляющее число больных ОА при поступлении на курортное лечение характеризовалось выраженными нарушениями микробной экологии толстого кишечника. Это проявлялось наличием в их фекалиях повышенного числа гемолитических кишечных палочек, других грамотрицательных оппортунистических патогенов, а также заметным снижением числа лактобацилл и бифидобактерий. Среди условно-патогенных энтеробактерий наиболее часто обнаруживались представители родов *Klebsiella* (*K. pneumonia*), *Enterobacter* (*E.aerogenes*, *E.cloacae*), *Citrobacter* (*C.koseri* (*diversus*)) и *Proteus* (*P.mirabilis*). Среди грамположительных микроорганизмов обращало внимание присутствие в фекалиях почти у половины больных значительного количества грибов рода *Candida*. Клинические наблюдения и микробиологические исследования фекалий больных ОА, прошедших в санатории «Янган-Тау» полный курс санаторно-курортного лечения по утвержденному стандарту, также показали, что помимо клинического улучшения со стороны основного заболевания у большинства пациентов имела место и определенная коррекция микробной экологии толстой кишки по конкретным микробным показателям. Так, у многих больных (более 70%) общее содержание полноценных кишечных палочек приблизилось к нормативным показателям, достигнув $3-7 \times 10^7-8$ кое/г фекалий. Некоторое снижение числа условно-патогенных энтеробактерий, обладающих способностью к гемолизу эритроцитов, в содержимом толстой кишки было отмечено соответственно у 74,5 и 71,7 % больных. Заметно увеличилось в фекалиях количество кокковых форм бактерий за счет повышения в них как числа эпидермальных стафилококков, так и представителей рода *Enterococcus* с одновременным снижением в этом биологическом материале гемолитических стафилококков и,

в особенности, *Candida*. В пользу определенной коррекции кишечной микрофлоры под влиянием использованных бальнеологических факторов свидетельствовал и факт увеличения в фекалиях больных накануне выписки из санатория количества так называемых «полезных» микроорганизмов (лактобацилл - у 49,9% и бифидобактерий - у 25,1% больных соответственно). Следует заметить, что курс стандартного санаторно-курортного лечения у больных ОА не приводил к полному восстановлению всех изученных микробных показателей в толстой кишке.

Исследование антиоксидантного барьера плазмы крови больных ОА при поступлении на санаторно-курортное лечение с использованием фотометрического анализа на аппарате FRAS-4 (Италия) позволило впервые обнаружить, что у всех обследованных больных (25 человек), отобранных методом свободной выборки обнаруживались повышенные (по сравнению со здоровыми людьми) концентрации свободных радикалов ($358,2 \pm 14,3$ ед. Карр) и сниженный общий антиоксидантный потенциал всего образца крови ($1865,8 \pm 72,5$ мкмоль/л). Эти результаты подтверждают наблюдения зарубежных исследователей (Ostalowcka et al., 2006; YudoHK. et al., 2005), что у больных ОА имеет место окислительный стресс, напоминая таковой у лиц с клиническими проявлениями метаболического синдрома (гипертония, атеросклероз, диабет). Исследования содержания в крови свободных радикалов (АМК) и ее общего антиоксидантного потенциала (АП) после стандартного курса санаторно-курортного лечения показало отчетливое изменение этих показателей в лучшую сторону (снижение АМК до $305,3 \pm 7,8$ ед. Карр; $p \leq 0,001$) и повышение АП до 2005 ± 89 мкмоль/л; $p \leq 0,05$).

В результате проведенных нами исследований установлено, что минеральная вода «Кургазак» и пароконденсат горы Янган-Тау обладают достаточно высоким биологическим антиоксидантным потенциалом (соответственно 1083 ± 110 мкмоль/л и 939 ± 89 мкмоль/л). В этой связи мы полагаем, что восстановление антиоксидантного барьера плазмы у больных ОА после бальнеологического лечения обусловлено, в первую очередь, позитивным воздействием на них минеральной воды «Кургазак» и пароконденсата горы Янган-Тау. Таким образом, проведенные нами исследования позволили получить новые знания о свойствах минеральной воды «Кургазак» и пароконденсата геотермального газа горы Янган-Тау, что расширяет представле-

ния о механизмах позитивного воздействия бальнеологических факторов курорта «Янган-Тау» на организм человека. Проведенные нами исследования убедительно показали, что у больных ОА после проведенного стандартного санаторно-курортного лечения происходило заметное улучшение микроэкологического статуса и антиоксидантной активности крови, что обусловлено, в первую очередь, позитивным воздействием на нее минеральной воды «Кургазак» и пароконденсата.

Выводы

Установлено, что дисбиотические проявления в микрофлоре толстого кишечника больных ОА проявлялись в снижении количества лактобацилл и бифидобактерий и возрастанием в нем оппортунистических энтеробактерий, гемолитической кишечной палочки, стафилококков, а также грибов рода *Candida*. У больных с данной патологией отчетливо отмечены проявления окислительного стресса, что подтверждалось наличием у них сниженной антиоксидантной активности и увеличением количества активных радикалов в

крови.

Минеральная вода «Кургазак» и пароконденсат геотермального газа горы Янган-Тау имеют высокий биологический антиоксидантный потенциал (соответственно 1083 АЕ и 939 АЕ), что может быть обусловлено наличием в рассматриваемых природных факторах фенолсодержащих и других органических соединений и разнообразных химических элементов (*Se, Mn, Fe, Zn, Cu*) с известными антиоксидантными эффектами.

Стандартное санаторно-курортное лечение больных ОА с использованием природных бальнеологических факторов горы Янган-Тау сопровождалось не только клиническим улучшением, но и приводило к определенной коррекции микроэкологического и антиоксидантного статусов больных ОА. Содержание в крови свободных радикалов и ее общего антиоксидантного потенциала у больных ОА отчетливо изменилось в лучшую сторону (АМК с $358,2 \pm 14,3$ до $305, 3 \pm 7,8$ ед. Карр; $p \leq 0,001$ и АП с $1865,8 \pm 72,5$ до 2005 ± 89 мкмоль/л; $p \leq 0,05$).

Сведения об авторах статьи

Бадретдинова Людмила Михайловна, к.м.н., доцент кафедры ВМ и К ИПО БГМУ, начальник лечебно-диагностического комплекса ГУП санаторий «Янган-Тау». 452492 Республика Башкортостан, Салаватский район, с.Янгантау, ул. Центральная 20. Служебный телефон: (34777) 28-629; Факс: (34777) 2-12-95; e-mail: LDK99@rambler.ru

Бадретдинов Рамиль Рафаилович, д.м.н., профессор кафедры ВМ и К ИПО БГМУ, директор ГУП санаторий «Янган-Тау». 452492 Республика Башкортостан, Салаватский район, с.Янгантау, ул. Центральная 20.

Шендеров Борис Аркадьевич, д.м.н., профессор, руководитель научной группы «Пробиотики и функциональное питание» МНИИЭМ им. Г.Н. Габричевского. 125212, г.Москва. Ул. Адмирала Макарова 10, тел. (495) 708-02-31.

Шакула Александр Васильевич, д.м.н., профессор, руководитель отдела научной экспертизы и работы с регионами ФГУ РНЦ ВМ и К. 121069. г. Москва. Борисоглебский переулок 9, тел. (495) 696-85-26.

ЛИТЕРАТУРА

1. Агаджанян, Н.А. Этюды об адаптации и путях сохранения здоровья. // Н.А.Агаджанян, А.И.Труханов, Б.А.Шендеров / М. - Сирин. - 2002. - 156с.
2. Батмангхелидж, Ф. Как лечить боли в спине и ревматические боли в суставах // Ф.Батмангхелидж / Минск. - «Попурри». - 2006. - 144с.
3. Драчева, Л.В. Антиоксидантная активность пробиотических биокомпозиций // Л.В.Драчева / Клиническое питание. 2007, № 1-2, С. А38.
4. Лада, Е.В. Влияние сульфатной хлоридной натриевой воды на перекисное окисление липидов крови при поражениях печени // Е.В.Лада, В.В.Иванов, С. Б.Большаков [и др.] / Вопр. курортол. - 1991. - №2. - С. 46-48.
5. Мазо, В.К. Новые пищевые источники микроэлементов-антиоксидантов // В.К.Мазо, И.В.Гмошинский, Л.И.Ширина / М., Миклош. - 2009. - 208с.
6. Меншикова, Е.Б. Окислительный стресс. Прооксиданты и антиоксиданты // Е.Б.Меншикова, В.З.Ланкин, Н.К.Зенков / М. - Слово. 2006. - 553с.
7. Ткаченко, Е.И. Питание, микробиоценоз и интеллект человека. Е.И.Ткаченко, Ю.П.Успенский / СПб. СпецЛит. - 2006. - 590с.
8. Сусликов В.Л. Геохимическая экология болезней. Т.2. Атомовиты.- М. - Гелиос АРВ. - 2000. - 672с.
9. Сусликов, В.Л. Геохимическая экология болезней. / Атомовитозы. - М. - Гелиос АРВ. - Т.3.- 2002.- 670с.
10. Фризен, Б.Н. Концепция прямого участия кишечника в патогенезе ревматоидного артрита // Б.Н.Фризен / Терапевтический архив. 1998. - Т.70. - №5. - С. 24-28.
11. Шакула, А.В. Возможности использования «Био-рекса» для природной антистрессовой защиты здоровья человека // А.В.Шакула, Л.Г.Коркина, И.А.Завьялов / Вестник восстановительной медицины. - 2003. - № 3. - С. 34-35.

12. Шендеров, Б.А. Медицинская микробная экология и функциональное питание. Том 2. Социально-экологические и клинические последствия дисбаланса микробной экологии человека и животных. М., - Грантъ. 1998. - 413с.
13. Шендеров, Б.А. Базовые механизмы регуляции гомеостаза и их модуляция нутриентами // Б.А.Шендеров / Клиническая медицина. 2004. № 3. - С. 14-19.
14. Шендеров, Б.А. Функциональное питание и его роль в профилактике метаболического синдрома // Б.А.Шендеров / М. - ДеЛи принт. 2008. - 319 с.
15. Заключение о качестве и возможности использования минеральной природной столовой воды источника «Кургазак» санатория «Янган-Тау» Республики Башкортостан (Протокол испытаний ЕМНЦ №11/947 от 28.05.2004г.).
16. Mikelsaar M., Zilmer M. *Lactobacillus fermentum* ME-3 –an antimicrobial and antioxidative probiotic // Microbial Ecology in Health and Disease. 2009. - Vol. 21 (1). – P. 1-27.
17. Rovensky J., Stanchikova M., Svik K. et al. Treatment of adjuvant-induced arthritis with the combination of methotrexate and probiotic bacteria *Escherichia coli* O83 // Folia Microbiol (Praha). 2009. - Vol. 54 (4). – P. 359-363.
18. Sartor R.B. Review article; Role of the enteric microflora in the pathogenesis of intestinal inflammation and arthritis // Aliment Pharmacol Ther. 1997. - Suppl 3. – P. 17-22.
19. Ostalowska A., Birkner E., Wiecha M., Kasperczyk S. et al. Lipid peroxidation and antioxidant enzymes in synovial fluid of patients with primary and secondary osteoarthritis of the knee joint // Osteoarthritis Cartilage. 2006. - Vol. 14(2). - P. 139-145.
20. Yudoh K., Nguyen T., Nakamura H., Hongo-Masuko K. et al. Potential involvement of oxidative stress in cartilage senescence and development of osteoarthritis: oxidative stress induces chondrocyte telomere instability and downregulation of chondrocyte function // Arthritis Res Ther. 2005. - Vol. 7(2). –P. 380-391.

УДК [616/24-003.4-004]-07

© Э.Н. Ахмадеева, Г.В. Байкова, Д.Э. Байков, 2010

Э.Н. Ахмадеева¹, Г.В. Байкова², Д.Э. Байков² МУКОВИСЦИДОЗ В РЕСПУБЛИКЕ БАШКОРТОСТАН, ПОДХОДЫ К ДИАГНОСТИКЕ

¹ГОУ ВПО «Башкирский государственный медицинский университет Росздрава», г. Уфа

²Республиканская детская клиническая больница, г. Уфа

В Республике Башкортостан (РБ) проблемой муковисцидоза (МВ) начали заниматься в 70-х годах прошлого столетия. С тех пор объем и методы диагностики данного заболевания значительно расширились. В настоящее время в республиканском центре муковисцидоза в РДКБ наблюдаются 47 пациентов с подтвержденным диагнозом муковисцидоза, в том числе 5 детей в возрасте до года, 29 - в возрасте от года до 18 лет и 13 пациентов старше 18 лет. При постановке диагноза учитываются 4 основополагающих критерия - наличие хронического бронхолегочного процесса, синдрома мальабсорбции, повышенное содержание электролитов в поте и наличие МВ у сибсов. Основным методом ранней диагностики МВ является неонатальный скрининг, внедренный в РБ в рамках Национального проекта «Здоровье» в 2006г. За этот период диагноз МВ был выставлен 14 пациентам. Все пациенты с муковисцидозом, выявленные по потовому тесту и неонатальному скринингу, обследованы генетически. У данных больных имеются особенности периферической крови, биохимических и иммунологических показателей крови. Методом, позволяющим судить о характере и распространенности изменений бронхов, является бронхография. Для определения функции внешнего дыхания используется метод спирографии.

Ключевые слова: муковисцидоз, методы диагностики.

E.N. Akhmadeeva, G.V. Bajkova, D.E. Bajkov CYSTIC FIBROSIS IN BASHKORTOSTAN: APPROACHES TO DIAGNOSIS

The research in the field of Cystic Fibrosis (CF) was started in Bashkortostan in the 70-ies (XX century). Now the methods for diagnosis improved significantly. Today there are 47 patients with confirmed diagnosis of CF in the registry of our Republican CF Center, including 5 children younger than 1 year, 29 patients from 1 to 18 years and 13 patients older than 18 years of age. Four main criteria are important for diagnoses of CF. They are the following: chronic broncho-pulmonary disease, malabsorption syndrome, increased concentrations of electrolytes in sweat and presence of CF in siblings. The most significant numbers of children with CF are diagnosed using neonatal screening, which was introduced in Bashkortostan as a part of National Project "Health" in 2006. Beginning with that year 14 new patients with CF were diagnosed. All patients detected by neonatal screening and sweat-test underwent DNA-testing. Special characteristics of peripheral blood tests, biochemical and immunological tests were determined. Brochography is a method that helps to evaluate the changes in bronchi and their involvement. Spirography is used for assessment of breathing functions.

Key words: cystic Fibrosis, methods for diagnosis.