

ДИАГНОСТИКА И ПРОФИЛАКТИКА АЛИМЕНТАРНО-ЗАВИСИМЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

В.А. Тутельян, А.В. Погожева, Н.П. Егоренкова, Л.Г. Левин,
Т.А. Аристархова, Н.Н. Денисова, Т.Н. Солнцева,
И.В. Алешина, М.А. Тоболева, А.К. Батулин

ДИАГНОСТИКА РИСКА НЕИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

УДК 616-091.5-079.2

С целью выявления факторов риска алиментарно-зависимых заболеваний с применением системы «Нутритест ИП-3» проведено обследование пищевого статуса 3500 пациентов (средний возраст $48,4 \pm 0,3$ лет), проживающих в Московском регионе. При анализе фактического питания в среднем отмечалась повышенная калорийность рациона за счет избыточного потребления общего и насыщенного жира. Пациенты имели избыточную массу тела, страдали ожирением. Были выявлены остеопения и остеопороз. Анализ результатов биохимического исследования выявил у обследованных повышение уровня холестерина, холестерина ЛПНП, триглицеридов, глюкозы. Проведенные исследования позволяют разработать систему профилактики неинфекционных заболеваний, осуществить персонализированную алиментарную коррекцию нарушений пищевого статуса с учетом гендерных и возрастных особенностей.

Ключевые слова: фактическое питание, пищевой статус, гиперхолестеринемия, гипергликемия, плотность костной ткани.

In order to identify risk factors of nutrition-related diseases using a system Nutritest IP-3 the nutritional status of 3500 patients (mean age 48.4 ± 0.3 years), living in the Moscow region, has been examined. In the analysis of dietary intake on the average increased ration calorie due to excess intake of the total and saturated fat has been shown. Patients were overweight and obese. Osteopenia and osteoporosis were detected. Analysis of the results of biochemical studies revealed in patients increased levels of cholesterol, LDL cholesterol, triglycerides and glucose. These experiments allow developing a system of prevention of noncommunicable diseases, to carry out a personalized alimentary correction of violations of nutritional status taking into account gender and age features.

Keywords: actual nutrition, nutritional status, hypercholesterolemia, hyperglycemia, bone density.

Введение. Здоровое питание является неотъемлемым компонентом здорового образа жизни и подразумевает необходимое поступление пищевых и биологически активных веществ, обеспечивающее оптимальную реализацию физиолого-биохимических процессов, закрепленных в генотипе человека [1,5].

Нарушение структуры питания приводит к изменениям пищевого статуса, что способствует развитию неинфекционных заболеваний, которые составляют более половины причин смертей населения нашей страны. Доказано, что вклад питания в развитие болезней сердечнососудистой системы, сахарного диабета, остеопороза, ожирения, некоторых форм злокачественных новообразований составляет от 30 до 50%.

В настоящее время в рамках мероприятий по алиментарной профилактике и коррекции неинфекционных

заболеваний в ФГБНУ «НИИ питания» создан консультативно-диагностический центр «Здоровое питание», основной задачей которого является оказание высококвалифицированной консультативной и диагностической помощи населению по вопросам оптимального питания.

Целью настоящих исследований было выявление факторов риска алиментарно-зависимых заболеваний у пациентов на основании изучения их пищевого статуса.

Материалы и методы исследования. В консультативно-диагностическом центре «Здоровое питание» ФГБНУ «НИИ питания» с применением системы «Нутритест ИП-3» проведено исследование пищевого статуса 3500 пациентов (средний возраст $48,4 \pm 0,3$ лет), проживающих в Московском регионе [2-4, 6].

Оценку фактического питания пациентов проводили с помощью компьютерной программы, разработанной в ФГБУ «НИИ питания» (Анализ состояния питания человека. Версия 1.2 ГУ НИИ питания РАМН, 2003-2005 гг.).

Определение состава тела (содержание воды, абсолютной и относительной массы мышечной и жировой ткани) проводили при помощи биоимпедансметра «InBody 720» («Biospace», Корея).

Исследование энерготрат в состоянии покоя проводили методом непрямой калориметрии с использованием портативного метабографа VO2000 («MedGraphics», США).

Степень минерализации костной ткани для выявления риска раз-

вития остеопороза определяли при помощи ультразвукового денситометра «Sunlight Omnisense 7000» («BeamMed», Израиль) на основании исследования 4 зон скелета (лучевая кость, большеберцовая кость, фаланга III пальца, V плюсневая кость).

Биохимические показатели, характеризующие состояние липидного, белкового, углеводного и минерального обмена, определяли с использованием анализатора «ABX PENTRA 400» («HORIBA ABX SAS», Франция), в автоматическом режиме.

Определение содержания в сыворотке крови инсулина, С-пептида, тестостерона, эстрадиола, тиреотропного гормона (ТТГ), трийодтиронина (Т3), тироксина (Т4), паратиреоидного гормона, гомоцистеина, витамина В12 и фолиевой кислоты проводили с использованием автоматического иммунохемилюминесцентного анализатора «Immolute 2000 XPI» («Siemens Healthcare Diagnostics Inc», США).

Статистическую обработку полученных результатов проводили с использованием системы PASW Statistics 20. Тесты на соблюдение равновесия Харди-Вайнберга и выявление ассоциаций методом Пирсона χ^2 – с помощью программы DeFinetti на сайте Института генетики человека (Мюнхен, Германия).

Результаты и обсуждение. При анализе фактического питания у большинства пациентов было выявлено избыточное потребление холестерина, насыщенных жиров. Наряду с этим у 16-80% обследованных наблюдалось недостаточное содержание в рационе

ФГБНУ «НИИ питания» (г. Москва): **ТУТЕЛЪЯН Виктор Александрович** – акад. РАН, проф., директор, mailbox@ion.ru, **ПОГОЖЕВА Алла Владимировна** – д.м.н., проф., вед. н.с., allapogozheva@yandex.ru, **ЕГОРЕНКОВА Наталья Петровна** – аспирант, **ЛЕВИН Леонид Георгиевич** – к.м.н., с.н.с., **АРИСТАРХОВА Татьяна Владимировна** – н.с., **ДЕНИСОВА Наталья Николаевна** – н.с., denisova-55@yandex.ru, **СОЛНЦЕВА Татьяна Николаевна** – к.м.н., н.с., t_solntseva@mail.ru, **АЛЕШИНА Ирина Владимировна** – м.н.с., **ТОБОЛЕВА Марина Александровна** – м.н.с., mdoctors@rambler.ru, **БАТУРИН Александр Константинович** – зам. директора.

полиненасыщенных жирных кислот (ПНЖК) семейства омега-3, пищевых волокон, витаминов А, В1, В2, РР, кальция и магния.

Как видно из табл. 1, у пациентов отмечалась повышенная калорийность рациона за счет избыточного потребления общего (44,2% по калорийности) и насыщенного жира (13,6%). Энергетическая ценность рациона, содержание в нем белка ($p < 0,05$) и углеводов ($p < 0,001$) были достоверно выше у мужчин по сравнению с женщинами. В то же время не было отмечено достоверных различий в химическом составе и энергетической ценности рациона у лиц разного возраста.

На основании результатов обследования было выявлено, что 30,0% пациентов имели избыточную массу тела, а 34,1% – ожирение. По данным биоимпедансометрии, у 67,0% пациентов отмечалось увеличение жировой массы, преимущественно за счет висцерального жира, у 21,4 – избыток жидкости и у 34,0% – низкая масса скелетной мускулатуры.

Как видно из табл. 2, у женщин по сравнению с мужчинами были выявлены достоверно более высокие значения жировой массы и площади висцерального жира ($p < 0,001$) и более низкие – массы скелетной мускулатуры, содержания общей жидкости и энергетических затрат в покое ($p < 0,001$).

По сравнению с лицами моложе 30 лет у пациентов старше этого возраста отмечалось достоверное увеличение индекса массы тела (соответственно, $25,0 \pm 0,28$ и $30,1 \pm 0,20$ кг/м², $p < 0,001$), объема талии ($70,8 \pm 1,36$ и $80,7 \pm 1,02$ см, $p < 0,001$), объема бедер ($91,1 \pm 1,36$ и $96,3 \pm 1,13$ см, $p < 0,01$), относительной величины жировой массы (соответственно $22,2 \pm 0,70$ и $31,2 \pm 0,57\%$, $p < 0,05$), площади висцерального жира ($79,3 \pm 2,52$ и $120,3 \pm 1,94$ см², $p < 0,05$) и снижение – содержания общей жидкости (соответственно $37,9 \pm 0,48$ и $35,5 \pm 0,36$ кг, $p < 0,001$), массы скелетной мускулатуры ($28,4 \pm 0,39$ и $26,4 \pm 0,29$ кг, $p < 0,001$) и величины энерготрат покоя ($1794,2 \pm 32,4$ и $1738,2 \pm 29,36$ ккал, $p < 0,05$).

Уровень артериального давления был достоверно выше у мужчин ($p < 0,001$). По сравнению с лицами моложе 30 лет у пациентов в старшей возрастной группе достоверно более высоким был уровень систолического (соответственно $114,0 \pm 0,96$ и $139,5 \pm 1,41$ мм рт.ст., $p < 0,001$) и диастолического артериального давления ($74,5 \pm 0,68$ и $86,6 \pm 0,81$ мм рт.ст., $p < 0,001$).

Таблица 1

Химический состав и энергетическая ценность рациона питания пациентов в зависимости от пола (М $\pm$ м)

Показатель	Пол	
	Мужчины	Женщины
Энергетическая ценность, ккал	2903,6 $\pm$ 17,1	2429,5 $\pm$ 5,59*
Белок, г	99,6 $\pm$ 5,88	86,0 $\pm$ 1,98*
Белок, % по калорийности	13,4 $\pm$ 0,37	13,7 $\pm$ 0,17
Общий жир, г	136,8 $\pm$ 7,36	125,5 $\pm$ 3,31
Жир, % по калорийности	42,0 $\pm$ 1,26	44,6 $\pm$ 1,11
НЖК, % по калорийности	14,0 $\pm$ 0,44	13,8 $\pm$ 0,16
Общие углеводы	318,5 $\pm$ 18,6	238,9 $\pm$ 6,10***
Углеводы, % по калорийности	43,3 $\pm$ 1,56	37,3 $\pm$ 0,51
Сахар добавленный, % по калорийности	10,1 $\pm$ 1,03	9,27 $\pm$ 0,33

Примечание. Здесь и в табл. 2: * – достоверность отличий ($p < 0,05$) показателя женщин от показателя мужчин, ** – достоверность отличий ($p < 0,01$), *** – достоверность отличий ($p < 0,001$).

Таблица 2

Клинико-метаболическая характеристика пациентов в зависимости от пола (М $\pm$ м)

Показатель	Пол	
	Мужчины	Женщины
Возраст, г	45,4 $\pm$ 0,71	49,2 $\pm$ 0,33
ИМТ, кг/м ²	28,0 $\pm$ 0,26	28,8 $\pm$ 0,16
Систолическое АД, мм рт.ст.	131,9 $\pm$ 1,22	125,7 $\pm$ 0,72***
Пульс, уд. в мин.	72,9 $\pm$ 1,65	73,9 $\pm$ 1,02
T-критерий	-0,95 $\pm$ 0,09	-1,17 $\pm$ 0,05*
Жировая масса, %	25,8 $\pm$ 0,72	31,4 $\pm$ 0,48***
Вода, кг	47,7 $\pm$ 0,43	35,1 $\pm$ 0,15***
Масса скелетной мускулатуры, кг	36,3 $\pm$ 0,35	26,0 $\pm$ 0,14***
Площадь висцерального жира, %	104,1 $\pm$ 2,85	114,5 $\pm$ 2,08***
Энергозатраты в покое, ккал	2122,4 $\pm$ 45,7	1719,2 $\pm$ 14,3***
Общий холестерин, ммоль/л	5,52 $\pm$ 0,09	5,67 $\pm$ 0,05
Холестерин ЛПВП, ммоль/л	1,35 $\pm$ 0,05	1,52 $\pm$ 0,01***
Холестерин ЛПНП, ммоль/л	3,30 $\pm$ 0,10	3,34 $\pm$ 0,05
Триглицериды, ммоль/л	2,08 $\pm$ 0,42	1,46 $\pm$ 0,03**
Глюкоза, ммоль/л	5,85 $\pm$ 0,10	6,01 $\pm$ 0,07
Общий белок, г/л	75,3 $\pm$ 0,72	74,2 $\pm$ 0,39
Креатинин, мкмоль/л	88,5 $\pm$ 3,07	76,3 $\pm$ 3,29
Мочевая кислота, мкмоль/л	337,7 $\pm$ 8,83	291,3 $\pm$ 3,51***
Мочевина, ммоль/л	7,24 $\pm$ 1,84	4,99 $\pm$ 0,06*
Кальций, ммоль/л	2,50 $\pm$ 0,02	2,62 $\pm$ 0,15
Железо, мкмоль/л	19,1 $\pm$ 0,58	15,9 $\pm$ 0,27***
Тиреотропный гормон (ТТГ), нг/дл	3,97 $\pm$ 2,28	2,48 $\pm$ 0,26
T4, нг/дл	1,07 $\pm$ 0,06	1,01 $\pm$ 0,03
T3, нг/дл	95,8 $\pm$ 9,38	93,6 $\pm$ 5,16
Тестостерон, нг/дл	307,0 $\pm$ 30,6	94,7 $\pm$ 15,7***
Эстроген, пг/мл	34,7 $\pm$ 4,41	85,5 $\pm$ 13,4
C-пептид, нг/мл	1,96 $\pm$ 0,19	2,08 $\pm$ 0,11
Гомоцистеин, мкмоль/л	11,6 $\pm$ 1,15	9,43 $\pm$ 0,48*
Фолиевая кислота, нг/мл	6,09 $\pm$ 0,60	7,03 $\pm$ 0,56
Витамин В ₁₂ , пг/мл	512,1 $\pm$ 71,8	528,7 $\pm$ 58,1

По данным ультразвуковой остеоденситометрии остеопения была выявлена у 31,0% мужчин и 25,0% женщин, а остеопороз – соответственно у 20,9 и 30,3%. При этом у женщин по сравнению с мужчинами ($p < 0,05$) и у пациентов старше 60 лет по сравнению с лицами моложе 30 лет отмечалось достоверное снижение T-критерия, характеризующего минеральную плотность костной ткани (соответственно $-1,14 \pm 0,08$ и $-1,23 \pm 0,09$, $p < 0,001$).

Анализ данных биохимического исследования, характеризующих состояние пищевого статуса, выявил наличие гиперхолестеринемии у 68,7% пациентов, пониженный уровень холестерина ЛПВП у 5,8, повышенную концентрацию холестерина ЛПНП – у 63,9, триглицеридов – у 22,5, глюкозы – у 29,4% обследованных. У мужчин отмечалось достоверно более высокое содержание триглицеридов и мочевой кислоты в сыворотке крови ($p < 0,01$).

Превышение нормального уровня гомоцистеина в сыворотке крови было отмечено у 7,6% чел. При этом среднее значение концентрации гомоцистеина у мужчин было достоверно выше, чем у женщин ($p < 0,05$). В то же время снижение обеспеченности пациентов фолиевой кислотой, участвующей в метаболизме гомоцистеина, было выявлено у 12% обследованных. Содержание в сыворотке крови витамина В12 находилось в пределах нормы у обследованных всех групп.

По сравнению с лицами моложе 30 лет у пациентов старше этого возраста отмечался достоверно более высокий уровень холестерина (соответственно $4,88 \pm 0,10$ и $5,67 \pm 0,05$ ммоль/л, $p < 0,05$), глюкозы ($5,28 \pm 0,07$ и $6,16 \pm 0,08$ ммоль/л, $p < 0,01$), мочевой кислоты ($274,3 \pm 7,09$ и $305,6 \pm 4,39$ ммоль/л, $p < 0,001$), мочевины ($4,76 \pm 0,12$ и $7,90 \pm 1,98$ ммоль/л, $p < 0,01$), триглицеридов ($1,13 \pm 0,11$ и $1,92 \pm 0,40$ ммоль/л, $p < 0,05$), и более низкий – железа ($16,5 \pm 0,62$ и $16,1 \pm 0,41$ мкмоль/л, $p < 0,001$), фолиевой кислоты ($6,94 \pm 0,96$ и $4,98 \pm 0,62$ нг/мл, $p < 0,05$) и тестостерона (соответственно $182,2 \pm 44,9$ и $114,8 \pm 28,4$ нг/дл, $p < 0,01$).

Заключение. Результаты проведенных исследований свидетельствуют о наличии гендерных и возрастных особенностей пищевого статуса пациентов, обуславливающих риск развития неинфекционных заболеваний.

У мужчин значительно чаще диагностировался риск развития сердечно-сосудистых заболеваний, подагры и метаболического синдрома, а у женщин – ожирения, остеопороза и анемии.

С возрастом у обследованных чаще отмечались нарушения пищевого статуса, которые обуславливают повышение риска развития сердечно-сосудистых заболеваний, сахарного диабета 2-го типа, подагры, ожирения, метаболического синдрома, остеопороза, анемии.

Проведенные исследования позволяют разработать систему профилактики неинфекционных заболеваний, осуществить персонализированную алиментарную коррекцию нарушений пищевого статуса с учетом гендерных и возрастных особенностей.

Литература

1. Коденцова В.М. Необходимость использования витаминно-минеральных комплексов в лечебном питании в медицинских организациях и в учреждениях соцзащиты / В.М. Коденцова, О.А. Вржесинская // Вопросы питания. – 2014. – № 3, приложение. – С. 20–22.
2. Kodentsova V.M. The need to use vitamin and mineral complexes in clinical nutrition in medical organizations and institutions of social protection / V.M. Kodentsova, O.A. Vrzhesinskaja // Voprosy pitaniia. – 2014. – № 3. Suppl. – P.22-27.
3. Мартинчик А.Н. Эпидемиологические исследования роли питания в формировании и развитии остеоартроза: сообщ. 2. Фактическое потребление пищевых продуктов и оценка риска их влияния на развитие остеоартроза / А.Н. Мартинчик, В.Н. Ходырев, Е.В. Пескова // Там же. – 2010. – Т. 79, № 6. – С. 19-25.
4. Martinchik A.N. Epidemiologic study on role of nutrition in development of osteoarthritis: rep. Actual consumption of food and risk assessment of their influence in development of osteoarthritis / A.N. Martinchik, V.N. Hodyrev, E.V. Peskova // Ibid. – 2010. – Т. 79, № 6. – P. 19-25.
5. Оценка эффективности диетотерапии

на основе клинико-метаболических показателей у больных сердечно-сосудистыми заболеваниями с пониженной плотностью костной ткани / Гаппарова К.М., Погожева А.В., Батурин А.К. [и др.] // Там же. – 2007. – Т. 76, № 5. – С. 22-27.

Evaluation of dietary therapy efficiency, based on clinical and biochemical parameters in patients with cardiovascular disease and osteopenia / K.M. Gapparova, A.V. Pogozheva, A.K. Baturin [et al.] // Ibid. – 2007. – № 5. – P. 22-27.

4. Система многоуровневой диагностики нарушений пищевого статуса «Нутритест-ИП» как важный фактор клинического обследования и мониторинга состояния здоровья человека / Тутельян В.А., Каганов Б.С., Гаппаров М.М.Г. [и др.] // Российский медицинский журнал. – 2009. – № 5. – С. 33-38.

The system of multi-level diagnosis of the nutritional status by «Nutritest-IP» as an important factor in clinical assessment and monitoring of the state of human health / V.A. Tutel'ian, B.S. Kaganov, M.M.G. Gapparov [et al.] // Rossijskij medicinskij zhurnal. – 2009. – № 5. – P. 33-38.

5. Тутельян В.А. Оптимальное питание / В.А. Тутельян // Медицинская кафедра. – 2005. – № 4. – С. 60.

Tutel'ian V.A. Optimal nutrition / V.A. Tutel'ian // Medicinskaja kafedra. – 2005. № 4. – P. 60.

6. Тутельян В.А. Актуальные вопросы диагностики и коррекции нарушений пищевого статуса у больных с сердечно-сосудистой патологией / В.А. Тутельян, А.К. Батурин, А.В. Погожева // Consilium Medicum. – 2010. – Т. 12, № 10. – С. 104-109.

Tutel'ian V.A. Actual questions of diagnostics and correction of violations of the nutritional status in patients with cardiovascular disease / V.A. Tutel'ian, A.K. Baturin, A.V. Pogozheva // Consilium Medicum. – 2010. – Vol. 12. – № 10. – P. 104-109.

7. Lyssenko V. Clinical risk factors, DNA variants, and the development of type 2 diabetes / V. Lyssenko, A. Jonsson, P. Almgren [et al.] // N Engl J Med. – 2008. – Vol. 359. – P. 2220–2232.

П.П. Бессонов, Н.Г. Бессонова

КОМОРБИДНОСТЬ У ПАЦИЕНТОВ С КИСЛОТОЗАВИСИМЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ И АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ В РЕСПУБЛИКЕ САХА (ЯКУТИЯ)

УДК 616.34-616.33 (571.56)

Проведен ретроспективный анализ истории болезни 63 пациентов с кислотозависимыми заболеваниями, которые находились в терапевтическом отделении Республиканской больницы №1 г. Якутска. В ходе исследования выявлено коморбидное течение кислотозависимых заболеваний с артериальной гипертензией, болезнями органов дыхания и мочевыделительной системы, что, возможно, связано с единым механизмом поражения различных органов и систем.

Ключевые слова: кислотозависимые заболевания, хронический гастрит, язвенная болезнь, гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь, коморбидность.

A retrospective analysis of medical records of 63 patients with acid-dependent diseases, which were in the therapeutic department of the Republican Hospital №1 of Yakutsk, was done. The study identified comorbid course of acid-dependent diseases with arterial hypertension, respiratory diseases and urinary system that may be associated with a single mechanism of lesions of various organs and systems.

Keywords: acid-dependent diseases, chronic gastritis, peptic ulcer disease, gastroesophageal reflux disease, comorbidity.

Медицинский институт СВФУ им. М.К. Аммосова: **БЕССОНОВ Прокопий Прокопьевич** – доцент, bessonovproc@mail.ru, **БЕССОНОВА Наталья Георгиевна** – доцент.