

## ОЦЕНКА НУТРИТИВНОГО СТАТУСА БОЛЬНЫХ ГЕНЕРАЛИЗОВАННЫМИ ФОРМАМИ РАКА ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АНАЛИЗАТОРА БАЛАНСА ВОДНЫХ СЕКТОРОВ ОРГАНИЗМА С ПРОГРАММНЫМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ ABC-01 «МЕДАСС»

### GENERALIZED FORMS OF GASTROINTESTINAL CANCER WITH THE USE OF THE BALANCE ANALYZER OF THE WATER SECTORS OF THE BODY WITH THE SOFTWARE ABC-01 "MEDASS".

**O. Petrova**  
**L. Kudryashova**  
**M. Petrova**

*Summary.* The article presents data on the assessment of the nutritional status of patients with generalized forms of cancer of the gastrointestinal tract, using the analyzer of the balance of water sectors of the body "Medass". Bioimpedanceometry, is one of the most accurate and reliable biometric methods for the quantitative determination and analysis of the composition of body tissues, which helps to identify objective deviations from normative indicators.

*Keywords:* nutritional nutrition, malignant neoplasms, gastrointestinal tract, body mass index, bioimpedanceometry.

**Петрова Ольга Михайловна**

Аспирант, ассистент, ФГБОУ ВО «Башкирский  
Государственный медицинский университет»  
Минздрава России; врач онколог, ГАУЗ «Республиканский  
клинический онкологический диспансер», г. Уфы  
foxy1906@mail.ru

**Кудряшова Любовь Николаевна**

К.м.н., доцент, ФГБОУ ВО «Башкирский  
Государственный медицинский университет»  
Минздрава России; ГАУЗ «Республиканский клинический  
онкологический диспансер», г. Уфы  
kudryashovaln@onkorb.ru

**Петрова Марина Владимировна**

ФГБОУ ВО «Башкирский Государственный  
медицинский университет» Минздрава России)  
marinapetrova.03@mail.ru

*Аннотация.* В статье представлены результаты исследования и оценки нутритивного статуса больных генерализованными формами рака желудочно-кишечного тракта, с использованием анализатора баланса водных секторов организма «Медасс». Биоэмпидансометрия, является одним из самых точных и надежных методов количественного определения и анализа состава тканей тела, помогающий выявлять объективные отклонения от нормативных показателей.

*Ключевые слова:* нутритивное питание, злокачественные новообразования, желудочно-кишечный тракт, индекс массы тела, биоэмпидансометрия.

**Н**утритивная недостаточность (НН) у пациентов, а в просторечии потеря в весе, является одним из наиболее характерных проявлений раковых опухолей. [1,3] У онкологических больных это обусловлено различными факторами: снижение аппетита, локализация опухоли, затрудняющей нормальное питание, осложнениями, связанными с противоопухолевой терапией (тошнота, рвота, мукозит и т.д.), ну и типичными для злокачественных новообразований изменениями метаболизма (раковая кахексия). [1,2,3,4,7]

По мнению разных авторов, частота проявлений нутритивной недостаточности среди онкологических больных варьирует от 40 до 80%. [1,5,6] Поэтому, на се-

годняшний день большое внимание уделяется нутритивной поддержке пациентов, так как полноценное питание, особенно при запущенных формах рака желудочно-кишечного тракта крайне затруднительно. [1,2]

Биоимпедансный анализ состава тела — это инструментальный метод исследования состояния пациента, отлично зарекомендовавший себя в клинической практике. [3,4,5,6,7,8] Применяется для оценки абсолютных и относительных компонентов состава тела. Помогает собрать информацию о качественном и количественном содержании жировой массы, определить индивидуальные особенности обменных и метаболических процессов в организме больного. На основе этих данных

Таблица 1. Данные содержания жировой массы в теле у обследуемых пациентов.

Жировая масса	Группы							
	1 (n=51)		2 (n=49)		3 (n=53)		Всего (n=153)	
	муж	жен	муж	жен	муж	жен	муж	жен
Понижена	15 (48,4%)	8 (40%)	18 (51,4%)	6 (42,9%)	15 (57,7%)	12 (44,4%)	48 (52,2%)	26 (42,6%)
Норма	10 (32,3%)	5 (25%)	11 (31,4%)	3 (21,4%)	8 (30,8%)	6 (22,2%)	29 (31,5%)	14 (23%)
Повышена	6 (19,3%)	7 (35%)	6 (17,2%)	5 (35,7%)	3 (11,5%)	9 (33,3%)	15 (16,3%)	21 (34,4%)
Итого	31 (100%)	20 (100%)	35 (100%)	14 (100%)	26 (100%)	27 (100%)	92 (100%)	61 (100%)

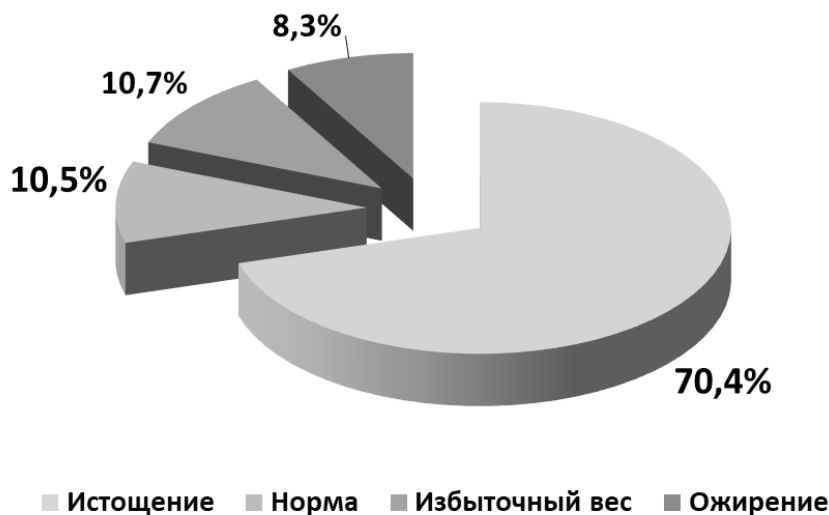


Рис. 1. Распределение больных по проценту жировой массы

исследуется общее состояние пациента, определяется основной обмен и проводится индивидуальная коррекция нутритивного статуса. [5,6,7,9,10,11]

Для исследования нами было отобрано 153 пациента — это больные с генерализованными формами рака желудочно-кишечного тракта (ЖКТ), которых мы обследовали на анализаторе баланса водных секторов организма с программным обеспечением АВС — 01 «Медасс».

Жир для организма является важнейшим источником энергии и его нормальное содержание — залог хорошего самочувствия и физической активности. В таблице 1 приведены данные содержания жировой массы в теле у обследуемых пациентов.

Исходя из полученных данных обследования на анализаторе баланса водных секторов организма с программным обеспечением АВС — 01 «Медасс», можно сделать следующие выводы, что около 50% пациентов (52,2% — мужчин, 42,6% — женщин) имели снижение жировой массы. Лишь у 31,5% мужчин (29 пациентов) и у 23% женщин (14 пациентов) жировая масса находилась в пределах нормы. Избыточная жировая масса от-

мечалась у 16,3% мужчин (15 пациентов) и у 34,4% женщин (21 пациент).

Распределение больных, обследованных на анализаторе баланса водных секторов организма АВС — 01 «Медасс», по жировой массе (чел.,%)

Имея результаты содержания жира в организме пациентов, полученные при обследовании на анализаторе баланса водных секторов организма с программным обеспечением АВС — 01 «Медасс», а также фактический вес, можно рассчитать процент жировой массы. Принято считать, что если количество жировой массы составляет до 24%, то это — истощение; от 25 до 29 — норма; от 30 до 34% — избыточный вес; 35% и выше — ожирение.

Как видно на рисунке 1, что из всей совокупности обследованных имели истощение 70,4% больных, лишь 10,5% имели нормальный вес, а 10,7% и 8,3% соответственно избыточный и ожирение различной степени.

Тощая (безжировая) масса тела составляет примерно 75–85% от веса человека. Она является необходимым показателем для оценки основного обмена веществ,

Таблица 2. Распределение больных, обследованных на анализаторе баланса водных секторов организма ABC — 01 «Медасс», по тощей массе (чел.,%)

Тощая масса	Группы							
	1 (n=51)		2 (n=49)		3 (n=53)		Всего (n=153)	
	муж	жен	муж	жен	муж	жен	муж	жен
Понижена	3 (9,7%)	2 (10%)	0 (-)	1 (7,1%)	1 (3,8%)	1 (3,7%)	4 (4,3%)	4 (6,6%)
Норма	27 (87,1%)	17 (85%)	35 (100%)	13 (92,9%)	25 (96,2%)	25 (92,6%)	87 (94,6%)	55 (90,2%)
Повышена	1 (3,2%)	1 (5%)	0 (-)	0 (-)	0 (0%)	1 (3,7%)	1 (1,1%)	2 (3,2%)
Итого	31 (100%)	20 (100%)	35 (100%)	14 (100%)	26 (100%)	27 (100%)	92 (100%)	61 (100%)

Таблица 3. Распределение больных, обследованных на анализаторе баланса водных секторов организма ABC — 01 «Медасс», по активной клеточной массе (чел.,%)

Показатель	Группы							
	1 (n=51)		2 (n=49)		3 (n=53)		Всего (n=153)	
	муж	жен	муж	жен	муж	жен	муж	жен
Понижена	7 (22,6%)	5 (25%)	8 (22,9%)	3 (21,4%)	8 (30,8%)	7 (25,9%)	23 (25%)	15 (24,6%)
Норма	23 (74,2%)	15 (75%)	27 (77,1%)	11 (78,6%)	18 (69,2%)	20 (74,1%)	90 (73,9%)	46 (75,4%)
Повышена	1 (3,2%)	-	-	-	-	-	1 (1,1%)	-
Итого...	31 (100%)	20 (100%)	35 (100%)	14 (100%)	26 (100%)	27 (100%)	92 (100%)	61 (100%)

Таблица 4. Распределение больных, обследованных на анализаторе баланса водных секторов организма ABC — 01 «Медасс», по доле активной клеточной массе (чел.,%)

Показатель	Группы							
	1 (n=51)		2 (n=49)		3 (n=53)		Всего (n=153)	
	муж	жен	муж	жен	муж	жен	муж	жен
Понижена	14 (45,2%)	8 (40%)	16 (45,7%)	7 (50%)	12 (46,2%)	12 (44,4%)	42 (45,6%)	27 (44,3%)
Норма	16 (51,6%)	12 (60%)	19 (54,3%)	7 (50%)	14 (53,8%)	15 (55,6%)	49 (53,3%)	34 (55,7%)
Повышена	1 (3,2%)	-	-	-	-	-	1 (1,1%)	-
Итого...	31 (100%)	20 (100%)	35 (100%)	14 (100%)	26 (100%)	27 (100%)	92 (100%)	61 (100%)

то есть потребления энергии организмом, и используется для расчета суточного рациона питания. На основании полученных данных можно сделать вывод о том, что при наступлении истощения тощая масса изменяется в меньшей степени и более чем у 90% больных остается в норме (табл. 2).

Активная клеточная масса — является частью массы тела без жира. Она состоит из мышц, органов, мозга и нервных клеток. При снижении веса очень важно терять именно жир и сохранить неизменной активную клеточную массу. Процентная доля активной клеточной

массы является частью участвующих в обмене веществ клеток в тощей массе. В норме она составляет для женщин свыше 50%, для мужчин — свыше 53%. Низкий показатель процентной доли активной клеточной массы служит индикатором недостаточного поступления питательных веществ в организм (см. табл. 3,4). Таким образом, результаты исследования показали, что если активная клеточная масса у 73,9% мужчин и 75,4% женщин остается в норме, то доля активной клеточной массы, находящейся в пределах нормы, зафиксирована только у 53,3% мужчин и у 55,7% женщин участвующих в исследовании.

Таблица 5. Распределение больных, обследованных на анализаторе баланса водных секторов организма ABC — 01 «Медасс», по скелетно-мышечной массе (чел.,%)

Скелетно-мышечная масса	Группы							
	1 (n=51)		2 (n=49)		3 (n=53)		Всего (n=153)	
	муж	жен	муж	жен	муж	жен	муж	жен
Понижена	5 (16,1%)	2 (10%)	4 (11,4%)	2 (14,3%)	2 (7,7%)	3 (11,1%)	11 (12,1%)	7 (11,5%)
Норма	24 (77,4%)	16 (80%)	27 (77,2%)	10 (71,4%)	21 (80,8%)	22 (81,4%)	71 (77,1%)	48 (78,7%)
Повышена	2 (6,5%)	2 (10%)	4 (11,4%)	2 (14,3%)	3 (11,5%)	2 (7,4%)	9 (9,8%)	6 (9,8%)
Итого	31 (100%)	20 (100%)	35 (100%)	14 (100%)	26 (100%)	27 (100%)	92 (100%)	61 (100%)

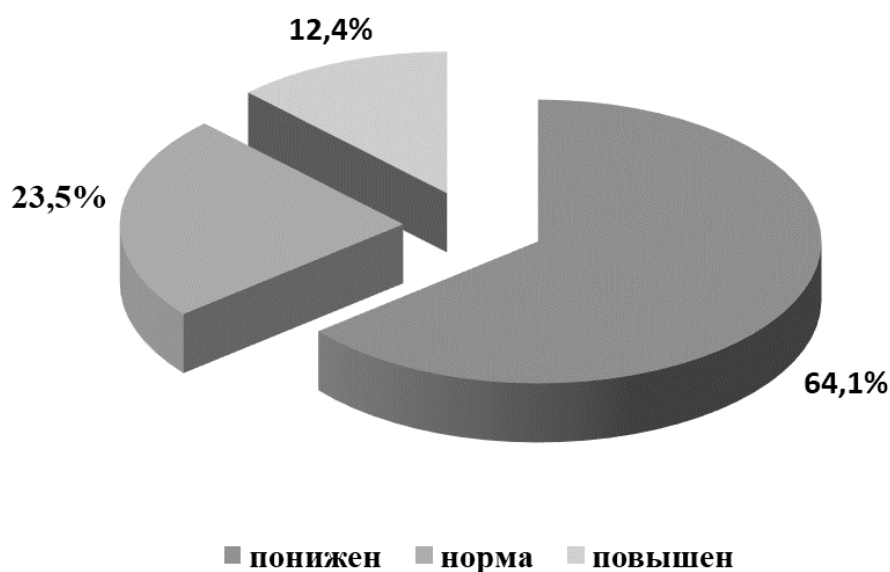


Рис. 2. Распределение больных, обследованных на анализаторе баланса водных секторов организма ABC — 01 «Медасс», по основному обмену веществ

Не менее важным компонентом тела является скелетно-мышечная масса, составляющая в среднем 30–40% от общего веса, масса скелетных мышц зависит от уровня физической активности и пищевого фактора.

Как видно из данных приведенных в таблице 5, лишь у 77,1% мужчин и 78,7% женщин показатель скелетно-мышечной массы находился в пределах нормы, понижен у 12,1% и 11,5% соответственно, повышен у 9,8% как у мужчин, так и у женщин.

Вода, как составляющая в организме пациентов находится во всех клетках и жидкостях, осуществляет транспортировку питательных веществ в организме человека. Общая жидкость (кг), как показатель — характеризует суммарное содержание в организме внутриклеточной,

и внеклеточной воды. В норме общая жидкость составляет около 73% тощей массы и 15% жировой ткани организма.

Внеклеточная жидкость (кг), как показатель — представляет наиболее мобильный компонент жидких фракций организма: межклеточную жидкость и плазму крови. Наиболее распространенные виды отеков носят межклеточный характер. Повышенные значения внеклеточной жидкости могут указывать на наличие кардиогенного или нефрогенного отека, которые происходят в результате задержки жидкости из-за чрезмерного потребления соли, при локальных отеках конечностей из-за сосудистых нарушений. Поэтому определение содержания воды в организме является обязательным. Как установлено результатами проведенного исследования,

Таблица 6. Распределение респондентов по обмену веществ, обследованных на анализаторе баланса водных секторов организма ABC — 01 «Медасс», (чел.,%)

Обмен веществ	Группы							
	1 (n=51)		2 (n=49)		3 (n=53)		Всего (n=153)	
	муж	жен	муж	жен	муж	жен	муж	жен
До 100 ккал	4 (12,9%)	1 (5%)	3 (8,6%)	1 (7,2%)	3 (11,5%)	7 (25,9%)	10 (10,8%)	9 (14,8%)
От 101 до 200 ккал	6 (19,4%)	4 (20%)	7 (20%)	3 (21,4%)	5 (19,3%)	10 (37,1%)	18 (19,6%)	17 (27,8%)
От 201 до 300 ккал	10 (32,3%)	10 (50%)	12 (34,3%)	7 (50%)	10 (38,5%)	6 (22,2%)	32 (34,8%)	23 (37,7%)
От 301 до 400 ккал	9 (29%)	5 (25%)	12 (34,3%)	3 (21,4%)	7 (26,9%)	3 (11,1%)	28 (30,4%)	11 (18,1%)
От 401 ккал и более	2 (6,4%)	-	1 (2,8%)	-	1 (3,8%)	1 (3,7%)	4 (4,4%)	1 (1,6%)
Итого...	31 (100%)	20 (100%)	35 (100%)	14 (100%)	26 (100%)	27 (100%)	92 (100%)	61 (100%)

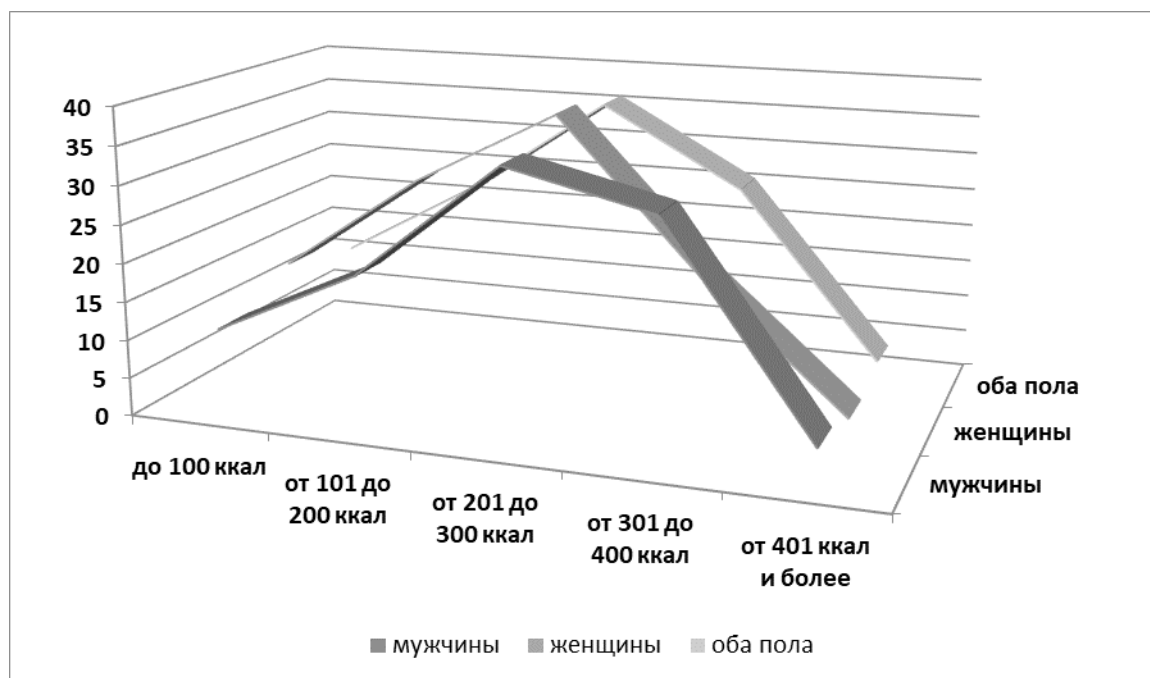


Рис. 3. Распределение больных, обследованных на анализаторе баланса водных секторов организма ABC — 01 «Медасс», по обмену веществ

показатель общей жидкости относительно стабильный и, несмотря на тяжесть заболевания в 92,8% остается в норме.

Полученные результаты измерения водных секторов организма могут быть основанием для заключения об уровне основного обмена веществ у пациентов. Основной обмен — это количество энергии, расходуемой в организме за сутки на поддержание функциони-

рования всех его составляющих. Принято считать, что мужчина среднего возраста и среднего роста (35 лет, рост 165 см) потребляет в среднем 1700 ккал, женщина на 10% меньше.

В результате проведенных нами исследований состояния больных генерализованными формами органов пищеварения на анализаторе баланса водных секторов организма ABC — 01 «Медасс», было установлено, что

основной обмен был понижен у 98 пациентов (64,1%), лишь у 36 (23,5%) — остался в пределах нормы, а у 19 больных (12,4%) был повышен (рис. 2).

Основную долю больных с пониженным обменом веществ составили лица со снижением потребления питательных веществ от 101 до 400 ккал, причем от 101 до 300 ккал у женщин и от 201 до 400 ккал у мужчин (рис. 3, табл. 6). Кроме того, у мужчин чаще (более чем в 2 раза) встречаются тяжелые формы нарушения обмена веществ от 401 и более ккал.

Подводя итоги обследования больных генерализованными формами рака органов пищеварения с использованием анализатора баланса водных секторов организма, можно сделать следующие выводы:

1. У больных генерализованными формами рака органов пищеварения отмечается нарушения во всех водных секторах организма. Имеет место снижение: жировой массы у 50% пациентов (лишь у 31,5% мужчин и у 23% женщин жировая масса находилась в пределах нормы); активной клеточной массы и доли активной клеточной массы (активная клеточная масса лишь у 73,9% мужчин и 75,4% женщин остается в норме, а доля

активной клеточной массы, находящихся в пределах нормы, зафиксирована только у 53,3% мужчин и у 55,7% женщин); скелетно-мышечной массы у 12,1% и 11,5% соответственно (лишь у 77,1% мужчин и 78,7% женщин показатель скелетно-мышечной массы находился в пределах нормы). Показатель общей жидкости относительно стабильный и, несмотря на тяжесть заболевания, у 92,8% пациентов остается в пределах нормы.

2. Среди больных, участвующих в исследовании, имели истощение 70,4% больных, основной обмен был понижен у 64,1% больных. Нарушение основного обмена у мужчин встречается чаще и протекает более в тяжелой форме чем у женщин.

Таким образом, полученные результаты исследований на анализаторе баланса водных секторов организма с программным обеспечением ABC-01 «Медасс» позволяют грамотно оценить нутритивный статус больных генерализованными формами рака, разработать индивидуальную коррекцию массы тела путем использования нутритивной поддержки, что позволяет улучшить качество и продолжительность жизни.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Герилович, Л.В. Нерешенные вопросы нутритивной поддержки в онкохирургии / Л.В. Герилович, И.Н. Лейдерман, О.Г. Еремеева // Вестник интенсивной терапии. — 2014. — № 1. — С. 45–49.
2. Оценка эффективности различных вариантов нутритивной поддержки у больных с колоректальным раком в раннем послеоперационном периоде / О.А. Мальков, В.И. Куракин, А.О. Гирш и др. // Сибирский медицинский журнал. — 2012. — Т. 109, № 2. — С. 30–33.
3. Николаев Д.В., Смирнов А.В., Бобринская И.Г., Руднев С.Г. Биоимпедансный анализ состава тела человека. М.: Наука, 2009. 392 с.
4. Руднев С.Г., Соболева Н.П., Стерликов С.А. Биоимпедансное исследование состава тела населения России. М., 2014. 493 с.
5. Анищенко А.П., Архангельская А.Н., Рогозная Е.В. Сопоставимость антропометрических измерений и результатов биоимпедансного анализа // Вестник новых мед. технологий. — 2016. Т. 23, № 1. — С. 138–141.
6. Синдеева Л.В., Петрова М.М., Николаев В.Г. Анатомические и биоимпедансометрические показатели — маркеры физического здоровья женского населения // Соврем. проблемы науки и образования. 2015. Вып. 5. URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=21638> (дата обращения: 14.12.2016).
7. Русакова Д.С., Щербакова М.Ю., Гаппарова К.М. Современные методы оценки состава тела // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. — 2012. Вып. 8. — С. 71–81.
8. Торнуев Ю.В., Непомнящих Д.Л., Никитюк Д.Б. Диагностические возможности неинвазивной биоимпедансометрии // Фундаментальные исследования. 2014. Вып. 10–4. — С. 782–788.
9. Enteral versus parenteral nutrition in critically ill patients: an updated systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials / G. Elke, A.R.H. van Zanten, M. Lemieux, et al. // Critical Care. — 2016. — № 20. — P. 117.
10. Eickemberg M., Oliveira C.C., Roriz A.K. Bioelectrical impedance and visceral fat: a comparison with computed tomography in adults and elderly // Arch. Bras. Endocrinol. Metabol. 2013. Vol. 57, N1. — P. 27–32.
11. Khalil S., Mohktar M., Idrahim F. The theory and fundamentals of bioimpedance analysis in clinical status monitoring and diagnosis of disease // Sensors (Basel). 2014. Vol. 14, N6. — P. 10895–10928.

© Петрова Ольга Михайловна (foxy1906@mail.ru),

Кудряшова Любовь Николаевна (kudryashovaln@onkorb.ru), Петрова Марина Владимировна (marinapetrova.03@mail.ru).

Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»