

ГАСТРОЭЗОФАГЕАЛЬНЫЙ РАК: КЛИНИКО-ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ПРОВЕДЕНИЮ НУТРИТИВНОЙ ПОДДЕРЖКИ В ПЕРИОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ

О.П. Боброва^{1,2}, Р.А. Зуков^{1,2}, Ю.А. Дыхно^{1,2}, А.А. Модестов^{1,2}

ГБОУ ВПО «Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого» МЗ РФ, г. Красноярск¹
КГБУЗ «Красноярский краевой клинический онкологический диспансер имени А.И. Крыжановского», г. Красноярск²
660133, г. Красноярск, ул. 1-я Смоленская, 16, e-mail: BOP_351971@mail.ru¹

Аннотация

Обзор посвящен клинико-патогенетическим механизмам нарушения трофологического статуса у пациентов с гастроэзофагеальным раком (ГЭР). Представлены современные принципы нутритивной поддержки в периоперационном периоде больных ГЭР.

Ключевые слова: нутритивная поддержка, гастроэзофагеальный рак, периоперационный период.

Рак пищеводно-желудочного перехода занимает 6-е место среди причин смертности от злокачественных новообразований (ЗНО) во всем мире и 9-е место в структуре общей смертности [13, 19, 25]. Сравнительно трудно доступная анатомическая локализация (расположение в трех областях: шея, грудная клетка, брюшная полость), близость других внутренних органов и крупных сосудов обуславливают технические сложности в хирургии гастроэзофагеального рака (ГЭР). Несмотря на совершенствование методов диагностики ГЭР, в 80–85 % случаев выявляется распространенный опухолевый процесс, что определяет спектр хирургических и фармаконутритивных особенностей ведения данной категории больных [18].

Высокая частота нутритивной недостаточности (НН) при ЗНО желудка и пищевода предопределется анатомо-патогенетическими факторами, а также размерами и стадией опухолевого процесса, достигая 75–80 % [16, 26]. Почти у 80 % пациентов с ГЭР регистрируется отрицательный основной баланс из-за пониженного поступления энергетических субстратов и активации метаболических, что, в конечном итоге, приводит к формированию синдрома анорексии/кахексии, характеризующегося прогрессирующей трофологической недостаточностью (ТН) и нарастающей потерей массы тела [11]. Проблема недостаточности питания является актуальной у больных с предстоящей операцией по поводу опухолей желудочно-кишечного тракта [5]. Нутритивная недостаточность из-за ослабления защитных сил и функциональных резервов организма влечет за собой увеличение продолжительности го-

спитализации и более частое развитие послеоперационных осложнений, таких как несостоятельность анастомозов, нозокомиальная пневмония, сепсис и др. [28]. Проведенные исследования продемонстрировали, что недостаточность питания – независимый фактор увеличения послеоперационной летальности (до 30 %) и стоимости лечения [11]. В настоящее время в мире и в РФ отмечается тенденция к более частому выполнению расширенных и комбинированных операций по поводу ГЭР [1], в связи с чем нутритивная поддержка (НП) в периоперационном периоде имеет определяющее значение для предупреждения осложнений, ассоциированных с недостаточностью питания [7, 8]. Послеоперационная тактика ведения подобных больных должна быть направлена на уменьшение послеоперационных осложнений.

В настоящее время хирургическая патология органов ЖКТ рассматривается с точки зрения синдрома кишечной недостаточности, который предопределяет послеоперационные полиорганные нарушения за счет нарушений двигательной, секреторной, всасывательной и барьевой функций кишечника [22]. В онкологии НП должна осуществляться на всех этапах лечения, однако особое значение она приобретает в предоперационном периоде, так как число больных с потерей массы тела >10 % от исходной при раке пищевода достигает 66 %, при раке желудка – 57 % [21]. После резекции желудка у части больных возникают структурные изменения тонкой кишки, являющиеся морфологической основой энтеральной недостаточности. В этой связи важнейшее значение должно отводиться

своевременной оценке белково-энергетической недостаточности (БЭН) на основании антропометрических и лабораторных маркеров, которые могут помочь в ее диагностике задолго до клинических проявлений [3, 12]. Однако необходимо учитывать, что у пациентов с ожирением также может развиваться нарушение белкового питания, и, несмотря на избыточную массу тела, у них может быть дефицит тощей массы, что обозначается как «саркопеническое ожирение» [11]. Важным моментом перед оперативным вмешательством является анализ скорости снижения массы тела, дифференцированная оценка антропометрических и лабораторных показателей. Гипоальбуминемия чаще свидетельствует о метаболических нарушениях, а трансферрин – о состоянии питания, имея прямую связь с уровнем содержания железа [3, 24]. Дисбаланс между выраженным дефицитом массы тела и незначительными трофологическими нарушениями (гипопротеинемия, гипоальбуминемия) на фоне дисфагии III–IV степени у ряда больных свидетельствует о компенсаторно-адаптивных возможностях организма, что диктует комплексный подход к оценке показателей трофологического статуса для расчета энергетических затрат. Для оценки степени гиперметаболизма и гиперкатаболизма могут использоваться различные методики. Наиболее распространены методы непрямой калориметрии и расчетных уравнений, каждый из которых имеет свои преимущества и недостатки. Мониторинг истинной энергопотребности и пластической потребности является обязательным условием рациональной НП. Пациенты, поступающие на плановое оперативное вмешательство, в большинстве случаев являются соматически компенсированными. Однако операция и связанный с нею хирургический стресс вызывают функциональную перестройку всех систем организма, особенно при комбинированных вмешательствах, что приводит к значительному усилению катаболических процессов, которое отмечается на 5–7-е сут послеоперационного периода [9]. Важнейшее значение приобретает динамический мониторинг показателей БЭН в периоперационном периоде, учитывая возможность ее развития у пациентов с различными вариантами трофологического статуса (эйтрофия, гипотрофия, ожирение) в интра- и раннем послеоперационном периодах, что в целом отражает вопросы организации и проведения НП в стационаре [23]. Таким образом, независимо от того, имеет пациент или нет проявления трофологической недостаточности на момент операции, определение маркеров нарушения питания должно осуществляться на всем протяжении стационарного и амбулаторного лечения с кратностью 2–3 нед [16]. Прогрессирующая потеря массы скелетных мышц вызывает наиболее значимые отрицательные клинические последствия снижения мышечной силы, прежде всего, дыхательной мускулатуры, что является фактором риска развития послеоперационных пневмоний и дыхательной недостаточности [17].

Особую группу риска по развитию НН составляют пациенты с инфекционными осложнениями в послеоперационном периоде в условиях хирургического эндотоксикоза (ХЭТ), что диктует проведение нутритивной поддержки. Выявлено, что ХЭТ усугубляет уже имеющуюся дистрофию внутренних органов, синдром гиперметаболизма-гиперкатаболизма, вызывает инфекционные осложнения [4]. Послеоперационный парез кишечника, сопровождающий ХЭТ, нарушает барьерную функцию тонкой кишки, способствуя транслокации токсинов и микроорганизмов в кровоток и в просвет брюшной полости, превращая кишечную трубку в источник бактериальной и дисметаболической эндогенной интоксикации [29]. К сожалению, при оценке роли факторов, влияющих на развитие БЭН, возникает недопонимание важности динамического контроля за нутритивным статусом (НС). Целью оценки НС должно быть выявление пациентов, как относящихся к группе риска по развитию БЭН до операции, так и с развившейся белково-энергетической недостаточностью в периоперационном периоде. Результаты мониторинга показателей нутритивного статуса должны послужить основой для планирования мероприятий по профилактике инфекционных и неинфекционных осложнений, сопровождающих оперативное лечение. У пациентов, перенесших гастрэктомию, резекцию желудка, выделен самостоятельный пострезекционный (постгастрэктомический) синдром дистрофии, который диктует необходимость проведения амбулаторной нутритивной поддержки в отдаленные сроки после операции [6, 7].

Большой клинической проблемой является организация адекватной НП у больных пожилого и старческого возраста в периоперационном периоде. К сожалению, у пациентов старше 60 лет БЭН ухудшается пропорционально продолжительности пребывания в клинике, что необходимо учитывать при планировании оперативного лечения [2]. Развитие БЭН в отдаленном послеоперационном периоде у данных больных рассматривается как неблагоприятный прогностический фактор [5].

Послеоперационная белково-энергетическая недостаточность у больных преклонного возраста во многом связана с развитием гипоксии и антиоксидантных расстройств в слизистой оболочке тонкой кишки [8, 14]. Эти патофизиологические нарушения могут усиливаться в рамках имеющейся соматической патологии, приводя к взаимному отягожщению на фоне возрастных морфофункциональных изменений ЖКТ. Все это является дополнительным фактором риска и без того высокого уровня летальности при операциях у больных старшей возрастной категории.

Практика показывает, что пациенты старше 80 лет получают в стационаре в 5 раз менее адекватную нутритивную поддержку, чем пациенты в возрасте до 50 лет [27].

Важное клиническое значение имеет выбор оптимального метода НП и его компонентов. Алгоритм проведения НП включает несколько этапов: скрининг при поступлении больного в стационар, исследование нутриционного риска; постановка диагноза и определение механизмов, ответственных за развитие недостаточности питания; выявление типа и степени выраженности трофологических нарушений; определение потребностей организма в энергии и основных нутриентах, исходя из общепринятых расчетов (1 г белка содержит 4 ккал, 1 г углеводов – 4 ккал, 1 г жиров – 9 ккал) с учетом поправочных коэффициентов; выбор вида и метода НП. Определяя тактику нутритивной терапии при оперативном лечения ГЭР, целесообразно ориентироваться на степень тяжести состояния больных, выраженность синдрома гиперметаболизма-гиперкатаболизма, степень кишечной недостаточности и такие клинические синдромы, как диарея или констipation.

В настоящее время значительное внимание уделяют НП в виде раннего энтерального питания [10, 11]. Раннее поступление питательных веществ в тонкую кишку предотвращает развитие функциональной неполноценности энтероцитов, позволяет в более ранние сроки перейти на пероральный прием пищи, предотвратить бактериальную транслокацию токсинов из просвета кишки в кровоток и, следовательно, вероятность бактериальных осложнений. Раннее энтеральное питание препятствует развитию пареза кишечника, более раннему восстановлению его моторики, что приводит к снижению летальности в стационаре на 56,5 %, в

ЛИТЕРАТУРА

1. Афанасьев С.Г., Августинович А.В., Тузиков С.А., Пак А.В., Волков М.Ю., Савельев И.Н., Фролова И.Г. Результаты комбинированных операций при местнораспространенном раке желудка // Онкология. Журнал им. П.А. Герцена. 2013. № 2. С. 12–15.
2. Барановский А., Протопопова О. Белково-энергетическая недостаточность у пожилых больных после операции на желудке // Врач. 2014. № 9. С. 46–49.
3. Гири А.О., Мальков О.А., Хорова Е.Ю., Куракин В.И. Информативность отдельных показателей нутритивного статуса у онкохирургических больных // Омский научный вестник. 2012. № 2 (114). С. 103–107.
4. Емельянов С.И., Брискин Б.С., Демидов Д.А., Костюченко М.В., Демидова Т.И. Хирургический эндотоксикоз как проблема клинической гастроэнтерологии // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. 2010. № 7. С. 67–73.
5. Клиническая нутрициология / Под ред. А.В. Шаброва. СПб., 2009. 279 с.
6. Корыстина Е.М., Фролова Е.В. Риск развития белково-энергетической недостаточности и информированность о рациональном питании пациентов пожилого и старческого возраста // Российский семейный врач. 2013. Т. 17, № 2. С. 21–28.
7. Костюченко Л.Н. Нутриционная поддержка в гастроэнтерологии. М., 2012. 496 с.
8. Кузьмина Т.Н., Сильвестрова С.Ю., Костюченко Л.Н., Ручкина И.Н., Петраков А.В. Метаболическая активность кишечной микрофлоры и ее роль в определении тактики нутриционной поддержки в отдаленном периоде после гастрэктомии // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. 2009. № 6. С. 35–41.

отделениях реанимации и интенсивной терапии – на 58,5 % по сравнению с поздним энтеральным питанием [15].

Несмотря на преимущества энтерального питания, парентеральное питание также сохраняет свою значимость при НП в раннем по-слеоперационном периоде. При выраженным угнетении пищеварительно-транспортных процессов нутритивную коррекцию начинают с сочетанной парентерально-энтеральной терапии. Перспективным является использование систем для парентерального питания «все в одном», позволяющих адекватно восполнить энергетические и пластические потери, а также минимизировать фармакозатраты. Применение иммунного питания в периоперационном периоде, согласно метаанализу данных 14 исследований, снижает риск развития несостоятельности кишечных анастомозов на 48 %, абдоминальных абсцессов – на 57 %, раневых инфекций – на 39 % [15]. Однако учитывая возможность аргинина вызывать гемодинамические нарушения за счет выработки оксида азота, данный вид НП не рекомендован пациентам на искусственной вентиляции легких, находящимся в критическом состоянии, оцененном по шкале APACHE II >15 [20].

Заключение

Современное многообразие фармаконутриентов обеспечивает возможность выбора оптимальной нутритивной поддержки конкретного пациента с ГЭР. Качественное нутритивное обеспечение больных гастроэзофагеальным раком включает в себя комплексную оценку и коррекцию белково-энергетического статуса на всем протяжении периоперационного периода с учетом возрастных, функциональных и метаболических резервов организма.

9. Луфт В.М., Багненко С.Ф., Щербук Ю.А., Луфт А.В. Энтеральное питание больных в интенсивной медицине. СПб., 2010. 180 с.
10. Лященко Ю.Н. Анализ международных рекомендаций по парентеральному и энтеральному питанию при критических состояниях на основе доказательной медицины // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. 2012. № 2. С. 106–115.
11. Парентеральное и энтеральное питание. Национальное руководство / Под ред. М.Ш. Хубутия, Т.С. Поповой, А.И. Салтанова. М., 2014. 800 с.
12. Свиридов С.В., Розумейко В.П., Алиева Т.У., Федоров С.В., Шодиев И.А. Предоперационная оценка белково-энергетической недостаточности и иммунного статуса у хирургических больных // Трудный пациент. 2010. Т. 8, № 11. С. 47–51.
13. Федеральная служба государственной статистики РФ [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.fedstat.ru/indicator/data>.
14. Фролова Е.В., Корыстина Е.М. Основные характеристики пожилых пациентов с белково-энергетической недостаточностью и риском ее развития // Российский семейный врач. 2011. Т. 15, № 4. С. 17–24.
15. Artinian V., Krayem H., DiGiovine B. Effects of early enteral feeding on the outcome of critically ill mechanically ventilated medical patients // Chest. 2006. Vol. 129 (4). P. 960–967. doi:10.1378/chest.129.4.960.
16. Bozzetti F., Arends J., Lundholm K., Micklewright A., Zurcher G., Muscaritoli M. ESPEN Guidelines on Parenteral Nutrition: non-surgical oncology // Clin. Nutr. 2009. Vol. 28 (4). P. 445–454. doi:10.1016/j.clnu.2009.04.011.
17. Costelli P., Baccino F.M. Mechanisms of skeletal muscle depletion in wasting syndromes: role of ATP-ubiquitin-dependent proteolysis // Curr. Opin. Clin. Nutr. Metab. Care. 2003. Vol. 6 (4). P. 407–412.

18. DeMeester S.R. Epidemiology and Biology of Esophageal Cancer // Gastrointest. Cancer Res. 2009. Vol. 3 (2 Suppl. 1): S2–S5.
19. Jemal A., Bray F., Center M.M., Ferlay J., Ward E., Forman D. Global cancer statistics // CA Cancer J. Clin. 2011. Vol. 61 (2). P. 69–90. doi: 10.3322/caac.20107.
20. Kao C.C., Bandi V., Guntupalli K.K., Wu M., Castillo L., Jahoor F. Arginine, citrulline and nitric oxide metabolism in sepsis // Clin. Sci. (Lond.). 2009. Vol. 117 (1). P. 23–30. doi: 10.1042/CS20080444.
21. Mariani L., Lo Vullo S., SCRINIO Working Group. Weight loss in cancer patients: a plea for a better awareness of the issue // Support. Care Cancer. 2012. Vol. 20 (2). P. 301–309.
22. Melton S.D., Genta R.M., Souza R.F. Biomarkers and molecular diagnosis of gastrointestinal and pancreatic neoplasms // Nat. Rev. Gastroenterol. Hepatol. 2010. Vol. 7 (11). P. 620–628. doi: 10.1038/nrgastro.2010.153.
23. Norman K., Pichard C., Loch H., Pirllich M. Prognostic impact of disease-related malnutrition // Clin. Nutrition. 2008. Vol. 27 (1). P. 5–15.
24. Robinson M.K., Trujillo E.B., Mogensen K.M., Rounds J., McManus K., Jacobs D.O. Improving nutritional screening of hospital-
- ized patients: the role of prealbumin // J. Parenter. Enteral Nutr. 2003. Vol. 27 (6). P. 389–395.
25. Sehdav A., Catenacci D.V.T. Gastroesophageal cancer: focus on epidemiology, classification and staging // Discov. Med. 2013. Vol. 16 (87). P. 103–111.
26. Sehdav A., Catenacci D.V. Perioperative therapy for locally advanced gastroesophageal cancer: current controversies and consensus of care // J. Hematol. Oncol. 2013. Vol. 6: 66. doi: 10.1186/1756-8722-6-66.
27. Stratton R.J., King C.L., Stroud M.A., Jackson A.A., Elia M. ‘Mal-nutrition Universal Screening Tool’ predicts mortality and length of hospital stay in acutely ill elderly // Br. J. Nutr. 2006. Vol. 95 (2). P. 325–330.
28. Waitzberg D.L., Saito H., Plank L.D., Jamieson G.G., Jagannath P., Hwang T.L., Mijares J.M., Bihari D. Postsurgical infections are reduced with Specialized Nutrition Support // World J. Surg. 2006. Vol. 30 (8). P. 1592–1604.
29. Zoetendal E.G., Cheng B., Koike S., Mackie R.L. Molecular microbial ecology of the gastrointestinal tract: from phylogeny to function // Curr. Issues Intest. Microbiol. 2004. Vol. 5 (2). P. 31–45.

Поступила 18.06.15

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Боброва Ольга Петровна, кандидат медицинских наук, доцент кафедры фармакологии с курсами клинической фармакологии, фармтехнологии и курсом ПО, ГБОУ ВПО «Красноярский государственный медицинский университет им. профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого» МЗ РФ; врач-клинический фармаколог, КГБУЗ «Красноярский краевой клинический онкологический диспансер им. А.И. Крыжановского» (г. Красноярск), Российская Федерация.. E-mail: BOP_351971@mail.ru. SPIN-код: 3525-8218.

Зуков Руслан Александрович, доктор медицинских наук, заведующий кафедрой онкологии и лучевой терапии с курсом ПО, ГБОУ ВПО «Красноярский государственный медицинский университет им. профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого» МЗ РФ (г. Красноярск). E-mail: zukov.ra@krasgmu.ru. SPIN-код: 3632-8415.

Модестов Андрей Арсеньевич, кандидат медицинских наук, главный врач, КГБУЗ «Красноярский краевой клинический онкологический диспансер им. А.И. Крыжановского»; ассистент кафедры онкологии и лучевой терапии с курсом ПО, ГБОУ ВПО «Красноярский государственный медицинский университет им. профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого» МЗ РФ (г. Красноярск), Российская Федерация. E-mail: andremo@yandex.ru. SPIN-код: 3744-7101.

Дыхно Юрий Александрович, доктор медицинских наук, профессор кафедры онкологии и лучевой терапии с курсом ПО, ГБОУ ВПО «Красноярский государственный медицинский университет им. профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого» МЗ РФ (г. Красноярск). E-mail: onko@krasgma.ru. SPIN-код: 2505-2322.

Авторы данной статьи подтвердили отсутствие финансовой поддержки / конфликта интересов, о котором необходимо сообщить

GASTROESOPHAGEAL CANCER: CLINICAL PATHOGENETIC APPROACHES TO NUTRITIVE SUPPORT IN THE PERIOPERATIVE PERIOD

O.P. Bobrova^{1,2}, R.A. Zukov^{1,2}, Yu.A. Dikhno^{1,2}, A.A. Modestov^{1,2}

V.F. Voyno-Yasenetsky State Medical University, Krasnoyarsk¹

Regional Clinical Oncology Centre named after A.I. Kryzhanovsky, Krasnoyarsk²

16, The 1-st Smolenskaya Str., 660133-Krasnoyarsk, Russian Federation, e-mail: BOP_351971@mail.ru¹

Abstract

The review is devoted to clinical pathogenetic mechanisms of the trofologic status disorder in patients with gastroesophageal cancer (GEC). The current approaches to nutritive support in the perioperative period for patients with GEC have been presented.

Key words: nutritive support, gastroesophageal cancer, perioperative period.

REFERENCES

1. Afanasyev S.G., Avgustinovich A.V., Tuzikov S.A., Pak A.V., Volkov M.Yu., Savel'ev I.N., Frolova I.G. Results of combined operations for locally advanced gastric cancer // Onkologija. Zhurnal im. P.A. Gercena. 2013. № 2. P. 12–15. [in Russian]
2. Baranovsky A., Protopopova O. Protein-energy malnutrition in elderly patients after gastric surgery // Vrach. 2014. № 9. P. 46–49. [in Russian]
3. Girsh A.O., Malkov O.A., Khorova E.Yu., Kurakin V.I. Informative value of nutritional status parameters in cancer patients // Omskij nauchnyj vestnik. 2012. № 2 (114). P. 103–107. [in Russian]
4. Emelyanov S.I., Briskin B.S., Demidov D.A., Kostyuchenko M.V., Demidova T.I. Surgical endotoxicosis as a problem of clinical gastroenterology // Exp. Clin. Gastroenterol. 2010. № 7. P. 67–73. [in Russian]
5. Clinical nutrition / Ed. by A.V. Shabrov. Spb., 2009. 279 p. [in Russian]

6. Korystina E.M., Frolova E.V. Risk of protein-energy malnutrition and awareness of the importance of rational nutrition of elderly patients // Rossijskij semejnyj vrach. 2013. Vol (2). P. 21–28. [in Russian]
7. Kostyuchenko L.N. Nutrition support in gastroenterology. M., 2012. 496 p. [in Russian]
8. Kuzmina T.N., Silvestrova S.Yu., Kostyuchenko L.N., Ruchkina I.N., Petrakov A.V. The metabolic activity of the intestinal microflora and its role in determining the tactics of nutrition support in long-term period after gastrectomy // Exp. Clin. Gastroenterol. 2009. № 6. P. 35–41. [in Russian]
9. Luft V.M., Bagnenko S.F., Shcherbuk Yu.A., Luft A.V. Enteral nutrition of patients in intensive care patients. Spb., 2010. 180 p. [in Russian]
10. Lyashchenko Yu.N. Analysis of the international recommendations for parenteral and enteral nutrition in critical conditions on the basis of evidence-based medicine. // Exp. Clin. Gastroenterol. 2012. № 2. P. 106–116. [in Russian]
11. Parenteral and enteral nutrition. National guidelines / Ed. by M.Sh. Khubutiya, T.S. Popova, A.I. Saltanov. M., 2014. 800 p. [in Russian]
12. Sviridov S.V., Rozumeyko V.P., Alieva T.U., Fedorov S.V., Shadiev I.A. Preoperative assessment of protein-energy malnutrition and immune status in surgical patients // Trudnyj pacient. 2010. Vol. 8 (11). P. 47–51. [in Russian]
13. Federal State Statistics Service of the Russian Federation: <http://www.fedstat.ru/indicator/data>. [in Russian]
14. Frolova E.V., Korystina E.M. The main characteristics of elderly patients with protein-energy malnutrition and risk of its development // Rossijskij semejnyj vrach. 2011. Vol. 15 (4). P. 17–24. [in Russian]
15. Artinian V., Krayem H., DiGiovine B. Effects of early enteral feeding on the outcome of critically ill mechanically ventilated medical patients // Chest. 2006. Vol. 129 (4). P. 960–967. doi:10.1378/chest.129.4.960.
16. Bozzetti F., Arends J., Lundholm K., Micklewright A., Zurcher G., Muscaritoli M. ESPEN Guidelines on Parenteral Nutrition: non-surgical oncology // Clin. Nutr. 2009. Vol. 28 (4). P. 445–454. doi: 10.1016/j.clnu.2009.04.011.
17. Costelli P., Baccino F.M. Mechanisms of skeletal muscle depletion in wasting syndromes: role of ATP-ubiquitin-dependent proteolysis // Curr. Opin. Clin. Nutr. Metab. Care. 2003. Vol. 6 (4). P. 407–412.
18. DeMeester S.R. Epidemiology and Biology of Esophageal Cancer // Gastrointest. Cancer Res. 2009. Vol. 3 (2 Suppl 1): S2–S5.
19. Jemal A., Bray F., Center M.M., Ferlay J., Ward E., Forman D. Global cancer statistics // CA Cancer J. Clin. 2011. Vol. 61 (2). P. 69–90. doi: 10.3322/caac.20107.
20. Kao C.C., Bandi V., Guntupalli K.K., Wu M., Castillo L., Jahoor F. Arginine, citrulline and nitric oxide metabolism in sepsis // Clin. Sci. (Lond.). 2009. Vol. 117 (1). P. 23–30. doi: 10.1042/CS20080444.
21. Mariani L., Lo Vullo S., SCRINIO Working Group. Weight loss in cancer patients: a plea for a better awareness of the issue // Support. Care Cancer. 2012. Vol. 20 (2). P. 301–309.
22. Melton S.D., Genta R.M., Souza R.F. Biomarkers and molecular diagnosis of gastrointestinal and pancreatic neoplasms // Nat. Rev. Gastroenterol. Hepatol. 2010. Vol. 7 (11). P. 620–628. doi: 10.1038/nrgastro.2010.153.
23. Norman K., Pichard C., Loch H., Pirllich M. Prognostic impact of disease-related malnutrition // Clin. Nutrition. 2008. Vol. 27 (1). P. 5–15.
24. Robinson M.K., Trujillo E.B., Mogensen K.M., Rounds J., McManus K., Jacobs D.O. Improving nutritional screening of hospitalized patients: the role of prealbumin // JPEN J. Parenter. Enteral Nutr. 2003. Vol. 27 (6). P. 389–395.
25. Sehdav A., Catenacci D.V.T. Gastroesophageal cancer: focus on epidemiology, classification and staging // Discov. Med. 2013. Vol. 16 (87). P. 103–111.
26. Sehdav A., Catenacci D.V. Perioperative therapy for locally advanced gastroesophageal cancer: current controversies and consensus of care // J. Hematol. Oncol. 2013. Vol. 6: 66. doi: 10.1186/1756-8722-6-66.
27. Stratton R.J., King C.L., Stroud M.A., Jackson A.A., Elia M. ‘Malnutrition Universal Screening Tool’ predicts mortality and length of hospital stay in acutely ill elderly // Br. J. Nutr. 2006. Vol. 95 (2). P. 325–330.
28. Waitzberg D.L., Saito H., Plank L.D., Jamieson G.G., Jagannath P., Hwang T.L., Mijares J.M., Bihari D. Postsurgical infections are reduced with Specialized Nutrition Support // World J. Surg. 2006. Vol. 30 (8). P. 1592–1604.
29. Zoetendal E.G., Cheng B., Koike S., Mackie R.L. Molecular microbial ecology of the gastrointestinal tract: from phylogeny to function // Curr. Issues Intest. Microbiol. 2004. Vol. 5 (2). P. 31–45.

ABOUT THE AUTHORS

Bobrova Olga Petrovna, MD, PhD, Associate Professor of the Department of Pharmacology with the Courses of Clinical Pharmacology, Pharmaceutical Technology, Krasnoyarsk State Medical University named after Prof. V.F. Voyno-Yasenetsky, Ministry of Health of the Russian Federation; Clinical Pharmacologist, Krasnoyarsk Regional Clinical Oncology Centre named after A.I. Kryzhanovsky (Krasnoyarsk), Russian Federation. E-mail: BOP_351971@mail.ru. SPIN-code: 3525-8218.

Zukov Ruslan Alexandrovich, MD, PhD, DSc, Head of the Department of Oncology and Radiation Therapy, Krasnoyarsk State Medical University named after Prof. V.F. Voyno-Yasenetsky, Ministry of Health of the Russian Federation (Krasnoyarsk), Russian Federation. E-mail: zukov.ra@krasgm.ru. SPIN-code: 3632-8415.

Modestov Andrey Arsenjevich, MD, PhD, Head Physician, Krasnoyarsk Regional Clinical Oncology Centre named after A.I. Kryzhanovsky; Assistant Professor of the Department of Oncology and Radiation Therapy, Krasnoyarsk State Medical University named after Prof. V.F. Voyno-Yasenetsky, Ministry of Health of the Russian Federation (Krasnoyarsk), Russian Federation.. E-mail: andremo@yandex.ru. SPIN-code: 3744-7101.

Dihno Yuri Alexandrovich, MD, Professor, Department of Oncology and Radiation Therapy, Krasnoyarsk State Medical University named after Prof. V.F. Voyno-Yasenetsky, Ministry of Health of the Russian Federation (Krasnoyarsk), Russian Federation.. E-mail: onko@krasgma.ru. SPIN-код: 2505-2322.