

Игорь Андреев, Ирина Шабанова

Микробиологические аспекты восстановительной медицины

Среди перспективных инноваций нашего времени, касающихся непосредственно человека, носящих междисциплинарный и полифункциональный характер, наибольший интерес представляет собой реализация концепции восстановительной медицины, делающий акцент не на лечении болезней, а на сохранении и коррекции здоровья людей.

Исторические истоки восстановительной медицины

Ещё в вавилонском Кодексе царя Хамураппи, созданном в 1750 г. до н.э., говорилось о врачебной профессии, об общественных лечебницах. И кроме того, господствовал приоритет целителей, предупреждающих заболевания, относительно их коллег, исцеляющих уже заболевших. Прометей, похитившего огонь у богов, общественное мнение его эпохи осуждало как вора, но прославляло как героя, способствовавшего сохранению здоровья людей вне жёсткой зависимости от капризов соперничавших и порой открыто враждовавших друг с другом обитателей Олимпа. Мудрый Демокрит сетовал, что люди упорно и старательно вымаливают здоровье у богов, ибо им неведомо, что оно во многом зависит от них самих. Не является ли это свидетельством того, что сама по себе идея восстановительной медицины имеет глубинные исторические корни?

На древе вековой мечты человечества о полноценной жизни здоровых людей 30 лет назад выросла специфическая отечественная наука о здоровье – валеология. Но при безоговорочной привлекательности провозглашённых ею принципов она так и осталась декларативным теоретическим приложением к официальной медицине. Впрочем, поднятая валеологией проблема медицины здоровья не ушла в песок времени. Уже через 10 лет после выхода в свет валеологической «библии» – книги известного врача-фармаколога И.И.Брехмана «Валеология – наука о здоровье»¹ поникшее знамя идей валеологии поднял разносторонний учёный и талантливый организатор, профессор, доктор медицинских наук А.Н.Разумов, ныне – академик РАМН, директор Российского научного центра восстановительной медицины и курортологии². В серии фундаментальных трудов, подготовленных под его руководством и при его непосредственном творческом участии авторитетными учёными, ведущими специалистами в конкретных областях медицины сформирован образ целостного человека и модель здравоохранения, близкая к оптимальной модели будущего.

В отличие от валеологии восстановительная медицина конкретна и многогранна. Она имеет дело не только с поддержанием здоровья здоровых людей (главное её звено), помогая им корректировать при минимальном использовании фармацевтических препаратов соматический, психический и микробиологический статусы своего организма. Восстановительная медицина включила в сферу своего внимания также нормализацию здоровья людей, перенёвших болезнь и нуждающихся в реадaptации к нормальному образу и качеству жизни, выходящую по времени и задачам за пределы общепринятой реабилитации. От профилактической медицины восстановительное лечение отличается тем, что не только предотвращает (как и социальная гигиена, контролирующая среду обитания человека) от развёртывания патологий, но и корректирует психофизиологический статус индивида, стремясь повернуть болезнь вспять к индивидуальной норме здоровья конкретного человека³.

Современная мировая система здравоохранения, созданная по кальке индустриально-конвейерной цивилизации, не в силах остановить антропологическую деградацию человечества, ставя его на грань выживания. Требуются новые методологические принципы и подходы к проблеме сохранения и восстановления здоровья

людей⁴. И хотя восстановительная медицина только вступила во второе десятилетие, уже отчётливо проявилась плодотворность системного, целостного подхода к организму и здоровью человека, заложенная в её фундаменте⁵. Интегративная роль восстановительной медицины по отношению к другим, специализированным разрозненным медицинским наукам и киническим практикам проявляется в интенсивном расширении её проблемного поля.

Формированию восстановительной медицины как теоретической дисциплины и клинической специальности предшествовали и способствовали три важных естественнонаучных события.

Во-первых, после полувековой эйфории относительно антибиотикотерапии как панацеи в лечении гнойно-воспалительных заболеваний современная медицина, по сути дела, постепенно возвращается к тому, что было открыто сто лет назад. Речь идёт о плодотворной идее И.И.Мечникова, удостоенной Нобелевской премии (1908), относительно фундаментальной роли нормальной микрофлоры для сохранения и восстановления здоровья человека. Кроме того, в конце XX в. достоянием науки стал феномен социального (кооперативного, популяционного) поведения бактерий и формирования ими специфических биоплёнок на слизистых оболочках организма и стенках кровеносных сосудов, что принципиально дополнило и изменило прежние представления о колониях как доминантной форме концентрации бактерий на обживаемом ими биологическом и неорганическом субстрате⁶. Это открытие аргументированно объяснило факт клинически зафиксированного во всём мире резкого падения эффективности антибиотиков в современной клинической медицине, рост резистентности к ним организма человека и вывело на первый план восстановительного лечения различные композиции (комплексы) пробиотиков с целью препятствия образованию патологических биоплёнок либо их целенаправленного и, по возможности, прицельного разрушения.

Во-вторых, бурное развитие информационно-компьютерных и лазерных технологий открыло путь к реализации теоретической идеи великого физика-оптика С.И.Вавилова об информационном потенциале световых потоков – поглощаемых и отражаемых, о чём он написал в книге «Глаз и солнце» (1928), переизданной во многих странах. Одной из попыток воплощения в жизнь открытия Вавилова стала лабораторно-диагностическая установка

«Спектролюкс», принцип действия которой основан на экспресс-индикации состояния и тенденций изменения микробного пейзажа микрофлоры пациента с помощью лазерной флюоресценции различных биологических субстратов его организма⁷, а также прибор для диагностики целого ряда патологий по лазерному анализу выдыхаемого пациентом воздуха⁸.

В-третьих, люди от приручения и одомашнивания крупных и средних по размерам млекопитающих как средства обеспечения своего биологического существования перешли к целенаправленной модификации и вмешательству в функционирование микрофлоры. Речь идёт о коррекции её состава за счёт «охоты» на зловередных микробов, а главное, путём использования промышленно создаваемых (искусственно разводимых) комплексов живых полезных человеку бактерий, названных в противовес антибиотикам пробиотиками⁹.

И тем не менее над современной медициной, к сожалению, до сих пор витает тень Луи Пастера и Роберта Коха, провозгласивших патогенного микроба единоличным «виновником» инфекционных заболеваний. Между тем уже на рубеже XIX и XX вв. тенденция одностороннего взгляда на микрофлору макроорганизма подверглась справедливой критике со стороны авторитетных учёных-медиков. «Микроорганизмы выступили на первый план медицинских интересов, они господствуют не только над мыслями, но и над мечтами многочисленных старых и почти всех молодых врачей», – сокрушался в 1885 г. Рудольф Вирхов, подчеркнувший, что заболевание зависит также от реакции на инфицирование конкретного организма. Микробиология «провозгласила патогенного микроба единственной причиной инфекций», – сетовал в 1899 г. Н.Ф.Гамалея, решительно вставший на сторону Вирхова, позицию которого в то время затмила Нобелевская премия его главного оппонента Коха.

Теория инфекций вплоть до наших дней сводилась и порой сводится к эмпирическому указанию на микроба – возбудителя заболеваний. При таком раскладе медицина в значительной мере «теряет» целостность организма человека. Он выступает пассивной жертвой микроорганизмов, напоминая ситуацию Гулливера в Стране лилипутов, оставляя в стороне внутренние защитные силы организма, его систем, иммунитет, а также психологический статус больного, т.е., индивидуальность человека. Метафизическая недооценка

системной целостности человека логично приводит медицину к стратегии лечения болезни, в данном случае инфекционной, а не её носителя – больного, хотя И.И.Мечников получил Нобелевскую премию именно за разработку концепции усиления устойчивости организма в борьбе с инфекцией путём применения первого в мире пробиотика – знаменитой «мечниковской простокваши».

По прошествии 100 лет проблема микробиологической патологии, сопровождающей пациентов хирургических и травматологических отделений, остаётся печально актуальной. Несмотря на внедрение современных методов диагностики и лечения, разработку новых антибактериальных и иммунологических препаратов, гнойно-септические заболевания в структуре смертности населения от инфекционной патологии занимают первое место во всех развитых странах мира. В России летальность в группе больных с гнойными хирургическими заболеваниями и послеоперационными осложнениями колеблется от 4,7 до 5,0 %, а при ряде заболеваний (диабетическая гангрена, абсцесс лёгких, эмпиема и др.) – от 10 до 50 %. Частота развития послеоперационных инфекционных осложнений при проведении плановых операций составляет в среднем по стране 6,5 %, при этом гнойно-септическими осложнениями обусловлены до 50 % летальных исходов. После травмы гнойные осложнения становятся основной причиной смерти пострадавших, достигая 70 % всех летальных исходов. Наибольшее количество больных с инфекционной патологией концентрируются в отделениях реанимации и интенсивной терапии, что обусловлено тяжестью состояния пациента, инвазивностью лечения (катетеризация, интубация и др.), большей вероятностью перекрестного инфицирования госпитальными полирезистентными микроорганизмами и микроорганизмами с деформированной клеточной стенкой.

Интегративный характер восстановительной медицины

Новый этап восстановительной медицины находится на стыке трёх крупных течений отечественной медицинской теории и клинической практики. Общая микробиология и эпидемиология ведут поиск средств, препятствующих возникновению патогенных

биоплёнок на стенках кровеносных сосудов и слизистых оболочках организма, а также способствующих их размягчению и разрушению, если они уже образовались¹⁰. В свою очередь, создатели передовых хирургических технологий на основе глубокого творческого осмысления богатого клинического опыта пришли к пониманию решающего значения микробного инфицирования организма во время и в течение длительного периода после благополучной хирургической санации для выживания, а также восстановления здоровья и улучшения качества жизни пациентов¹¹. Специалисты в области лечебного, диетического и функционального питания разрабатывают технологии целенаправленного подавления инфекционных агентов с помощью регулирования соотношения различных компонентов микрофлоры, прежде всего за счёт метаболической подпитки последней путём добавления бифидо-, лакто- и других бактерий, заведомо полезных для организма, добиваясь, таким образом, минимизации микробиологического ущерба и исключения инфекционных осложнений, особенно сердечно-сосудистых патологий и атеросклерозов, как правило, следующих даже за самыми успешными хирургическими операциями¹².

Атеросклерозы, или в новейшей европейской медицинской лексике – атеротромбозы, выступают в качестве: 1) непосредственного следствия гнойно-воспалительных и иных заболеваний, включая исходную бактериальную патологию при поступлении в стационар, 2) как результат хирургических санаций, связанных с массивным применением антибиотиков, и 3) следствия дисбактериозов, обычно сопровождающих все виды и стадии патологического процесса и купируемых с помощью широкого класса комплексных пробиотиков на этапах восстановительной медицины.

Обычно больные поступают в хирургическое отделение с ферментативными расстройствами микрофлоры, отягощенные попытками самолечения, снижением резервного потенциала организма, включая иммунодефицит, а также совокупностью болевых и иных дистрессов. Это порождает дисбактериоз и способствует формированию новых штаммов микропатогенов¹³. В экстренной хирургии на такие «мелочи», как правило, внимания не обращают. Дефицит времени, особенно в ургентной абдоминальной хирургии, требует экспресс-диагностики, а за отсутствием таковой приходится ориентироваться на косвенные клинические симптомы и синдромы.

Главная задача хирурга в такой ситуации – спасти жизнь пациента практически любой в тот момент ценой. Однако хирургическая санация есть агрессия по отношению ко всему организму и, прежде всего, означает дальнейшее разрушение его микрофлоры. Недавно возникла новая ветвь медицинской науки – хирургическая агрессология. Как и виртуальная хирургия, создающая информационные модели намеченных операций, она призвана прогнозировать реакцию на происходящее древнейшего «органа» человека – его микрофлору. Но хирурги редко учитывают, что организм больного в ответ на заболевание включает защитные факторы в виде выброса в кровь активных веществ, призванных нейтрализовать локальную, в частности внутрибрюшную инфекцию.

Хирург убирает основной источник инфекции. Но природные механизмы продолжают действовать по инерции, как маховик. Более того, назначая больному антибиотики, врачи, по сути дела, поддерживают эндотоксинемию, провоцируя усиление выброса и транслокации в организм фрагментов гибнущих или отпочковывающихся от живых бактерий. После заживления раны, снятия швов и ликвидации видимых симптомов заболевания (нормализация температуры тела, улучшение общего самочувствия) пациент покидает клинику, но уносит в себе бактериологическую мину замедленного действия. Именно она, невидимая и непосредственно не ощущаемая, становится причиной (запускающим фактором) новых болезней, в формальном врачебном понимании, казалось бы, никак не связанных с проведённой операцией.

Обычно взрыв не заставляет себя ждать более 10 лет. До настоящего времени из дверей клиники больной уходит в медицинскую «пустоту»: хирургам он уже не нужен, терапевтам ещё не интересен, а к врачам–инфекционистам обращаться ему и в голову не приходит, да и те его, честно говоря, не ждут, пока инфекция не разыграется и им не заинтересуются кардиологи и ангиологи – специалисты по заболеванию кровеносных сосудов. В 1995 г. в клинике факультетской хирургии РГМУ на базе Первой Градской больницы г. Москвы по инициативе её директора – главного хирурга СССР и РФ академика В.С.Савельева была изучена статистика отдалённых результатов у 34 пациентов молодого возраста (до 45 лет), перенесших в одной из самых лучших в стране клиник операцию по поводу перитонита. В течение десятилетнего периода

после выписки 22 из них (64,7 %) погибли: 21 (95 %) от сердечно-сосудистых осложнений (инфаркт или инсульт) и лишь один от повторного инфицированного хирургического заболевания. Но и судьба оставшихся в живых 12 пациентов была печальной: у 8 из них была диагностирована ишемическая болезнь сердца, один пациент перенёс инфаркт миокарда, ещё один – острое нарушение мозгового кровообращения, 7 человек страдали тяжёлой формой гипертонической болезни¹⁴.

Нехирургической причиной массовой гибели послеоперационных хирургических больных оказались нарушения холестеринового метаболизма печени и, ассоциированный с ним дисбактериоз кишечника, где сосредоточено, согласно данным германских микробиологов, более 80 % иммунноактивных клеток организма. Спасая больного в критический операционный период, хирурги вместе с патогенным фактором неизбежно уничтожают полезную часть микрофлоры. После заживления послеоперационной раны и выписки из стационара «недобитые» остатки вредоносных микробов, сумевших в результате мутаций преодолеть воздействие антибиотиков и приспособиться к ним¹⁵, вызывают медленно текущее, скрытое от внешнего наблюдения, малосимптомное инфицирование организма, ведущее к кишечной и затем – полиорганной недостаточности. Оно затрагивает в первую очередь систему кровотока. Именно в ней, согласно современным отечественным разработкам, проводимым под руководством вице-президента РАМН, директора НИИ эпидемиологии и микробиологии имени Н.Ф.Гамалеи, доктора биологических наук, профессора А.Л.Гинцбурга, образуются биоплёнки, в десятки и сотни раз более устойчивые перед «лицом» антибиотиков, чем банальные бактериальные колонии.

Бактериемия и эндотоксинемия – взаимосвязанные формы патологического процесса. Антибактериальная терапия, преобладающая на хирургическом этапе лечения, существенно отличается по агрессивному воздействию на организм от детоксикационной терапии. Этап реабилитации пациента более продолжительный, нежели пребывание в стационаре и больше тяготеет к канонам восстановительной медицины.

Врачу важно видеть невидимую микробиологическую составляющую процесса хирургического лечения, которое отнюдь не заканчивается операцией и заживлением ран. Напротив, любое

хирургическое вмешательство в брюшную полость (и не только в неё) неизбежно вызывает генерализованную реакцию всего организма на повреждение какого-то органа – мишени и одновременно ударяет по древнейшей составляющей организма – микрофлоре, играющей роль «подпольного» бактериального фундамента иммунитета. Ведь сегодня микрофлора организма, по сути дела, выпала из поля зрения подавляющего большинства медицинских специальностей и специалистов, оставаясь предметом повседневного внимания разве что у инфекционистов, микробиологов и врачей-гигиенистов. Академику РАН и РАМН В.С.Савельеву удалось доказать, что хирургические операции на брюшной полости неизбежно вызывают в послеоперационный период бурный всплеск сердечно-сосудистых патологий. Преградой им могут стать новейшие технологии восстановительной медицины с широким применением таких «антагонистов» антибиотиков, как пробиотики, пребиотики и энтеросорбенты¹⁶.

Дисбиоз как реакция на внешние воздействия бактериального «подполья» организма

Антибактериальные средства – широко используемый класс лекарственных препаратов. Вместе с тем их неадекватное применение нередко вызывает рост резистентности к ним бактерий, которая порой в разы снижает эффективность антимикробной терапии, а то и наносит прямой вред организму за счёт перевода внешне погашенной патологии в хроническую форму или латентное состояние¹⁷. Одним из центральных звеньев патогенеза практически всех известных бактериальных инфекций является бактериемия. Проникновение возбудителя в циркулирующую кровь ведёт к генерализации инфекционного процесса, способствуя распространению инфекционного агента в органах и тканях организма и взаимодействию микроорганизма с клеточными и неклеточными компонентами крови и, соответственно, инициации процессов специфической иммунной защиты. При антибиотикотерапии, особенно длительной, нарушаются гистогематические барьеры и через стенку кишечника микробная флора, в том числе сапрофитная, проникает в кровь¹⁸. В основе развития дисбактериоза лежит

микроэкологический дисбаланс, при котором представители патологической аутофлоры или внешней среды приобретают доминирующее положение в микробиоценозе. Нарушения микроэкологии кишечника в результате срыва адаптационных, защитных и компенсаторных механизмов обуславливают широкий спектр клинических проявлений дисбиоза. В свою очередь, дисбиотические нарушения микрофлоры являются предвестником изменений в клинко-физиологическом статусе организма, которые отягощают течение основных заболеваний человека и затрудняют его выздоровление. Особую значимость в медицинской практике последних лет приобретают смешанные микст-инфекции, при которых клиническая картина дисбактериоза часто обусловлена (и потому «смазана») сложными процессами взаимодействия нескольких инфекционных агентов.

Дисбактериоз является мощным фактором развития патологии человека, главным образом, эндогенных инфекций, возникающих в результате нарушения антибиотиками нормальных экологических условий существования микрофлоры («лекарственная болезнь»). При этом нарушается барьерная роль кишечной стенки, и кишечник становится входными воротами инфекции. Общей чертой различных видов микроорганизмов, принимающих участие в развитии патологических процессов, является их малая чувствительность к антибиотикам, т.к. часто эти микробы становятся возбудителями на фоне применения последних.

Опыт хирургии, особенно абдоминальной, связанной с санацией брюшной полости, отчётливо высветил проблему экспресс-диагностики микробного фактора в организме человека и вывел на первый план восстановительного лечения композиции адсорбентов и пробиотиков с целью воспрепятствования образованию или разрушения патологических биоплёнок на слизистых оболочках и кровеносных сосудах организма, в первую очередь желудочно-кишечного тракта. Создание профессиональной и адекватной концепции послеоперационного восстановления микрофлоры, а также связанного с нею функционирования печени и здоровья сосудов – социальная задача громадного масштаба. Её реализация позволит уменьшить масштабы сердечно-сосудистых заболеваний – главной причины инвалидизации и преждевременной смертности современного человечества.

В контексте фундаментальной философской концепции И.В.Давыдовского, рассматривающей воспаление как интегративную реакцию всего организма на внешнее или внутреннее стрессовое воздействие¹⁹, эволюционно древнейшей ареной противоборства защитных сил организма и патогенных агентов выступают желудочно-кишечный тракт, а также непосредственно связанная с нею кровеносная система. Последняя выполняет функцию транспортировки не только питательных веществ и кислорода, но и патогенных бактерий из органа – мишени заболевания по всему организму, создавая опасность полиорганной недостаточности. Между тем целый ряд ещё совсем недавно казавшихся аксиоматическими положений микробиологии в свете новых открытий безнадежно устарел. К ним относится, например, державшийся в течение XX в. тезис о принципиальной невозможности обитания бактерий в кислой среде желудка, увенчанное в 2005 г. Нобелевской премией открытие *Helicobacter pylori* доказало обратное. Та же участь постигла представление о бактериальной стерильности крови в норме, которое доказательно опровергается авторитетными исследователями и с теоретической стороны, и со стороны интенсивной клинической практики в абдоминальной хирургии.

Несмотря на успехи медицинской науки и усилия медиков, уровень популяционного здоровья человечества неизменно снижается главным образом за счёт новых инфекций и психических расстройств. По данным ВОЗ, к 2020 г. расходы на медицину в её нынешнем виде могут достичь уровня современного бюджета стран Евросоюза. А с учётом экономического и финансового кризиса мирового капитализма, ударившего по всем странам планеты, эта планка будет достигнута ещё раньше.

К тому же лечиться сегодня – в эпоху коммерческой организации медицины – не только дорого и не всем доступно, но и опасно. Гораздо надёжнее беречь то, чем одарили нас природа и предки, корректируя психофизиологический фундамент своего организма, прислушиваясь к его сигналам и не доводя его, по возможности, ни до соматического стационара, ни до хирургического стола, ни до психиатрической клиники. Тем более, что нынешний болезненный и нервный переход к новой – инфо-бионаноцивилизации грозит превратить человечество в обитателей «планеты болезней»,

и лишь тем, кто внимлет разуму естественной природы человека, уготован шанс попасть в ковчег «планеты здоровья», за которой будущее человеческого рода.

На наших глазах рождается **синтез микробиологии и хирургии как необходимого этапа восстановительной медицины**, расширяющий горизонты, возможности, перспективы и социальную значимость последней. На самой современной теоретической и клинической основе, по сути, происходит диалектическое возвращение (в духе гегелевского закона отрицания отрицания) к гиппократовской концепции целостности организма, к лечению человека, а не постигших его патологий, к «медицине здоровья», диалектически дополняющей во многом одностороннюю патологоцентристку «медицину болезней».

Примечания

- ¹ *Брехман И.И.* Валеология – наука о здоровье. Владивосток, 1992.
- ² *Разумов А.Н., Пономаренко В.А., Пискунов В.А.* Здоровье здорового человека. Основы восстановительной медицины. М., 1996.
- ³ См.: *Григорьев А.И., Баевский Р.М.* Концепция здоровья и космическая медицина. М., 2007. С. 26–31, а также работы К.В.Судакова.
- ⁴ *Андреев И.Л.* Проблема здоровья человека // *Вестн. РАН.* 2008. № 8. С. 726–733.
- ⁵ Здоровье здорового человека. Научные основы восстановительной медицины / Гл. ред.: А.Н.Разумов и В.И.Покровский. М., 2008.
- ⁶ *Бухарин О.В и др.* Механизмы выживания бактерий. М., 2005.
- ⁷ Лазерная флюоресцентная диагностика в медицине и биологии. Теория и возможности применения. М., 2007. С. 95–105.
- ⁸ *Степанов Е.В.* Определение изотопического соотношения углерода C-13/C-12 в выдыхаемой двуокиси углерода методами диодной лазерной спектроскопии // *Тр. Ин-та общ. физики имени А.М.Прохорова.* Т. 61. М., 2005. С. 211–252.
- ⁹ *Андреев И.Л., Шабанова И.Ф.* Питание как микробиологическая связь организма человека со средой обитания и эволюцией живого // *Человек вчера и сегодня.* М., 2008.
- ¹⁰ *Андреев И.Л.* Человек и бактериальный мир: проблемы взаимодействия // *Вестн. РАН.* 2009. № 1. С. 41–49.
- ¹¹ *Андреев И.Л., Шабанова И.Ф.* Микробиологические проблемы хирургии в свете восстановительной медицины // *Вестн. РАН.* 2008. № 6. С. 559–561. *Microbiological Problems of Surgery in the Light of Restorative Medicine // Herald of the Russian Academy of Sciences.* Vol. 78. № 3. May–June 2008. P. 325–327. Printed in USA), а также: Хирургические инфекции / Под ред. И.А.Ерьюхина,

- Б.Р.Гельфанда, С.А.Шляпникова. М., 2006; *Савельев В.С., Петухов В.А., Магомедов М.А.* Липидный дистресс-синдром. М., 2007; *Еряхин И.А. и др.* Абдоминальная хирургическая инфекция: современное состояние и ближайшее будущее в решении актуальной клинической проблем // *Инфекции в хирургии.* 2007. Т. 5. № 1. С. 6.
- 12 *Шабанова И.Ф.* Применение пробиотиков и лазерных флюоресцентных технологий для повышения эффективности лечения больных с гнойной хирургической инфекцией // *Лазерная флюоресцентная диагностика в медицине и биологии. Теория и возможности применения.* М., 2007. С. 95–105.
- 13 См., например: *Tannok GW*, ed. *Probiotics and Prebiotics: Where are We Going?* Gaister Academic Press? Wymondham UK, 2002.
- 14 *Савельев В.С., Петухов В.А., Магомедов М.А.* Липидный дистресс-синдром. М., 2007. С. 391.
- 15 *Пальцев М.А.* О биологической безопасности // *Вестн. РАН.* 2003. № 2.
- 16 *Андреев И.Л.* Иное лекарство опаснее болезни // *Российская Федерация сегодня.* 2007. № 13. С. 58–63.
- 17 См.: *Диденко Л.В.* Ультраструктурный анализ как метод изучения бактериемии при инфекционных заболеваниях // *Вестн. РАМН.* 2000. № 11. С. 29–33, а также: *Еряхин И.А., Шляпников С.А., Ефименок Н.А.* Хирургическое лечение сепсиса // *Инфекции в хирургии.* 2004. № 2. С. 18–20; *Петухов В.А. и др.* Синдром кишечной недостаточности в экстренной хирургии брюшной полости: Усовершенствованная медицинская технология / Под ред. В.С.Савельева. М., 2006.
- 18 *Шабанова И.Ф.* Восстановительное лечение хирургических пациентов пробиотиками // *Материалы Всерос. научн. форума по восстановительной медицине, лечебной физкультуре, спортивной медицине и физиотерапии.* М., 2008. С. 294–295.
- 19 *Давыдовский И.В.* Проблемы причинности в медицине. М., 1962; *Он же.* Приспособительные процессы в патологии // *Вестн. АМН.* 1962. № 4. С. 35.