

Перспективы адсорбирующей повязки на основе наноструктурированного графита на рынке перевязочных средств России

Воробьев В.М.¹, Штейнле А.В.², Раткин А.В.³, Хандорин Г.П.⁴, Хасанов О.Л.⁵, Дубов Г.И.⁴, Мазин В.И.⁴, Солодкова Т.В.⁴, Рязанцева Н.В.³, Чечина О.Е.³, Штейнле Л.А.²

The outlooks for the adsorbent dressing based on nanostructural graphite on the bandage market of Russia

Vorobiyov V.M., Shteinle A.V., Ratkin A.V., Khandorin G.P., Khasanov O.L., Dubov G.I., Mazin V.I., Solodkova T.V., Ryazantseva N.V., Chechina O.Ye., Shteinle L.A.

¹ Департамент здравоохранения Томской области, г. Томск

² Томский военно-медицинский институт, г. Томск

³ Сибирский государственный медицинский университет, г. Томск

⁴ Томский атомный центр, г. Томск

⁵ Томский политехнический университет, г. Томск

© Воробьев В.М., Штейнле А.В., Раткин А.В. и др.

Проведено маркетинговое исследование по перспективности коммерциализации и вывода на отечественный рынок перевязочных средств изделия медицинского назначения «Повязка адсорбирующая» на основе наноструктурированного графита. Рост рынка перевязочных материалов обусловлен широким применением, растущей потребностью и невысокой ценой. Рынок характеризуется высокой долей отечественных дешевых, но малоэффективных перевязочных средств. В последние годы наблюдается тенденция к увеличению продаж инновационных, дорогих и эффективных импортных перевязочных средств. Разработанное коллективом авторов новое перевязочное средство имеет хорошие рыночные перспективы в связи с отмечающимся ростом доли сегмента, низкой конкуренцией и высокой востребованностью современных эффективных перевязочных средств, обладающих адсорбирующими, ранозаживляющими и атравматическими свойствами.

Ключевые слова: перевязочные средства, адсорбирующая повязка, наноструктурированный графит, маркетинг, парафармацевтическая продукция, растущая потребность, увеличение продаж.

The marketing research has been made to find out the outlooks for commercial activities and market entry for the graphite-based adsorbent dressing. The bandage market increase is caused by the wide application, growing requirement and low price. Domestic cheap ineffective bulky dressings prevail on the market but last years the tendency to the gain in sales of innovative, expensive and effective in treatment import bandages is being observed. The new graphite-based adsorbent dressing has good market prospects in connection with the segment increase, low business competition and high demand of modern effective bandages with adsorbent, wound healing and atraumatic properties.

Key words: bandages, adsorbent dressing, nanostructural graphite, marketing, parapharmaceutical product, growing requirement, gain in sales.

УДК 616-089.43:549.212-022.532:544.723.212

Одними из наиболее древних и основных предметов, необходимых для лечения ран, являются перевязочные средства.

Еще в IV в. до н. э. для удержания на раневой поверхности перевязочных средств применя-

ли липкий пластырь, а в I в. до н. э. уже имелись бинтовые повязки. В Средние века в Европе появилась лейкопластырная повязка. При капитализме производство перевязочных средств получило бурное развитие. В итоге к началу XXI в. стали широко использоваться новые технологии и материалы — эластичные, перфорированные, нетканые полотна на полимерных основах и металлизированных покрытиях. Сегодня только в России розничный рынок насчитывает более 2,3 тыс. наименований перевязочных средств, выпускаемых более чем 310 производителями. Перевязочные материалы на фармацевтическом рынке относятся к сегменту парафармацевтической продукции, т.е. к товарам, предназначенным для профилактики и лечения заболеваний, помощи тяжелобольным и для ухода за телом человека. Экспертами разработана классификация перевязочных средств, они делятся на простые и сложные, а также стерильные и нестерильные, однако основным принципом деления считается цель применения. В соответствии с этой классификацией различают средства для закрытия раневых поверхностей, фиксации перевязочного материала, фиксации суставов или компрессии конечностей, компрессионные повязки. К сожалению, в ней пока не предусмотрен такой нюанс, как адсорбирующая повязка для ран с обильной экссудацией.

В последние десятилетия профилактика и борьба с инфекционными осложнениями ранений и травм превратилась в одну из главных проблем мировой хирургии. Разработка и применение новейших антибиотиков, стремление следовать правилам адекватной антибактериальной терапии, к сожалению, не снижают частоту инфекционных осложнений в хирургии. Инфекционно-воспалительные осложнения термической травмы, тяжелых сочетанных огнестрельных и механических повреждений сопровождаются удлинением сроков лечения пострадавших, приводят к многолетней и пожизненной инвалидности и, соответственно, к увеличению материальных затрат на лечение. Закономерно, что одной из важнейших задач является изыскание новых средств предупреждения развития инфекционных осложнений в ране, ускоряющих процессы очищения от некротических тканей и способствующих регенерации. Сегодня, когда в России основным широкодоступным средством, накла-

дываемым на рану, является по-прежнему ватно-марлевая повязка, эта задача далека от окончательного решения. Современные перевязочные материалы зарубежных производителей, как для профилактики инфекционных осложнений ранений, так и для лечения последних, остаются дорогостоящими, а значит, недоступными широкому кругу потенциальных потребителей в России.

Цель исследования — изучение перспективности производства и применения разработанной коллективом авторов адсорбирующей повязки на основе наноструктурированного графита.

Для достижения цели в рамках федеральной целевой программы «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007—2012 гг.» после создания раневой адсорбирующей повязки и ее экспериментальных испытаний [12—14] были проведены настоящие исследования перспектив на российском фармацевтическом рынке и в клинической практике.

В работе использованы методы анкетирования, социологический опрос, анализ спроса и предложения, динамики и номенклатуры перевязочных средств по научным и рейтинговым публикациям, а также данные официальной статистики по заболеваемости модельного региона (Томской области). В социологическом опросе, проведенном в 2007—2009 гг., принимали участие 85 врачей хирургического профиля и 258 пациентов с гнойно-воспалительными заболеваниями кожи и подкожной клетчатки, ожогами, отморожениями, переломами длинных трубчатых костей и их осложнениями.

Фармацевтический рынок России с середины 1990-х гг. закономерно отреагировал на растущую потребность в перевязочных средствах. Однако желание аптек пополнять ассортимент перевязочных средств новинками зависит прежде всего от того, на какую группу потребителей она ориентируется, а также от среднего уровня жизни в конкретном регионе. Так, если прежде ассортимент российских, а тем более советских аптек по большей части был представлен лекарствами, то сегодня доля парафармацевтики (биологически активные добавки, косметика, перевязочные средства и др.) в аптеках достигает, по данным

разных источников, от 40 до 60%, а в некоторых специализированных аптечных подразделениях («Аптека здоровья», «Зеленая аптека», «Здоровые люди») этот показатель бывает выше. Появившиеся 8—10 лет назад первые аптеки типа «drugstore» представили потребителям новый сегмент товаров — нелекарственный ассортимент. Последние 5—6 лет к парафармацевтике привлечено самое пристальное внимание участников фармрынка (производителей, дистрибьюторов и самих аптек), в том числе в связи с активным развитием аптечных сетей за счет новой формы торговли (аптека-магазин, открытая форма).

Сегодня у участников рынка уже нет сомнений в том, что включение в номенклатуру парафармацевтических товаров, и в частности перевязочных средств, является «страховым полисом и спасательным кругом» для аптечного бизнеса. В последнее время парафармацевтический сектор становится все более эффективным. Средний уровень аптечной розничной наценки на эту продукцию не опускается ниже 50—60%, а динамика данного сегмента рынка имеет устойчивую положительную тенденцию [6, 9]. Многочисленные предложения и спрос на современные перевязочные материалы, применение которых обеспечивает профилактику осложнений и делает лечение ран более эффективным и комфортным, неуклонно растут. Рынок парафармацевтики по темпам роста обогнал фармрынок в целом: если российский фармацевтический рынок за 2006—2008 гг. вырос на 36,0—39,5%, то рынок парафармацевтики — на 48—50% [11]. По результатам расчетов, проведенных в последние годы компанией «АМИКО», концепция вновь открываемой аптеки, безусловно, должна предполагать организацию со смешанной формой торговли и с условием, что ассортимент аптеки такого формата должен состоять не менее чем на 55% из парафармацевтики и на 45% из медикаментов [4].

На рынке перевязочных средств характерной чертой является концентрация лидирующих производителей, обеспечивающих 53,4% аптечных продаж [8]. В то же время помимо марок на рынке перевязочных средств эксперты выделяют и отдельные группы товаров. Так, в 2006 г. в группы товаров-лидеров входили пластыри бактерицидные и, как ни странно, вата и

бинт. В динамике продаж в группах перевязочных материалов по итогам 2006 г. существенный рост и соответствующие перемещения вверх по рейтинговой таблице показали группы «Пластыри фиксирующие» и «Наборы перевязочных средств и аптечки» [8].

Структура сегмента перевязочных средств значительно различается в денежном и натуральном выражении. Так, по результатам 2005—2008 гг., их доля в структуре парафармацевтики прогрессирует и составляет в денежном выражении 15,2—18,8%, в то время как в натуральном — 59,1—62,3% [6].

Это обоснованно дает сегодня благоприятный прогноз подавляющему большинству фармацевтических компаний концентрировать свои маркетинговые усилия в том числе и на продвижении определенной категории перевязочных средств, таких как пластыри, асептические повязки, аптечки первой помощи или средства ухода за детьми [6, 9].

Что касается представительства на российском рынке отечественной продукции, то эти простые и недорогие товары занимают 82% рынка. Дорогостоящие качественные импортные изделия в России занимают 18% рынка [5].

В настоящий момент большинство зарубежных производителей предлагают более дорогостоящую продукцию, при этом уделяя больше внимания ее качеству. Таким образом, перевязочные средства российского и зарубежного производства (особенно из США и стран Евросоюза) образуют два совершенно разных рыночных сегмента, различающихся по качеству и цене. Импортная продукция на российский рынок перевязочных средств поступает из Германии, Голландии, Италии и США.

Участники рынка отмечают, что развитие рынка парафармацевтики связано как непосредственно с развитием фармацевтического рынка, так и экономики России в целом, поэтому основным фактором, влияющим на развитие рынка перевязочных средств, является рост благосостояния и уровня общей культуры населения. Не меньшую роль играет и создание в Российской Федерации собственного производства эффективных перевязочных средств, стремительное развитие нового производства и технологий розничных продаж нелекарственного ассортимента, свободной выкладки в аптеках и др. Уже сегодня российские производители фармацев-

тических средств постепенно переходят на стандарт GMP, в то время как производители перевязочных средств, к сожалению, все еще работают по морально устаревшим российским стандартам, что, по мнению экспертов рынка, отрицательно сказывается на качестве и конкурентоспособности выпускаемой ими продукции [8, 9, 11].

Несмотря на постепенное изменение структуры спроса на российском рынке и рост потребности в качественных изделиях, отечественные производители мало стремятся повышать качество перевязочных средств. На фоне этого лечебные учреждения и пациенты продолжают экономить, предпочитая приобретать марлю и бинты. Дороговизна современных высокоэффективных импортных перевязочных средств делает невозможным их широкое применение, а следовательно, пока препятствует захвату российского рынка. Например, многослойная повязка TenderWet (Германия), содержащая в качестве активного вещества гранулированный полиакрилатный поглотитель с высокой степенью сродства к белкам раневого отделяемого, к тому же нуждающаяся в активации перед применением раствором Рингера, размером 5×5 см имеет оптовую цену 200 руб./шт. Повязка Urgosorb (Франция), изготовленная из кальциево-альгинатных волокон и гидроколлоидных (карбометилцеллюлоза) частиц, известных своими высокими абсорбирующими свойствами, в форме подушечки 10×20 см продается по оптовой цене около 600 руб./шт. Mepilex — губчатая повязка, покрытая слоем мягкого силикона на основе технологии Safetac (Molnlycke Healthcare, Швеция), размером 10×20 см стоит 1 100 руб./шт., Transorbent — многослойная адсорбирующая повязка для лечения ран, содержащая гипоаллергенный адгезивный слой (Unomedical, Великобритания), размером 10×10 см — 620 руб.

При этом потребность в адсорбирующих повязках на сегодняшний день остается высокой. В частности, в Томской области количество операций на 1 тыс. населения в амбулаторно-поликлинических условиях на коже и подкожной клетчатке, а это прежде всего по поводу гнойно-воспалительных заболеваний, с 2003 по 2008 г. снизилось незначительно — с 19,3 до 17,1, но именно указанные оперативные вмешательства и составили за данный

период 49,7 и 45,5% оперативной активности соответственно [3].

В 2003 г. в Томской области получили ожоги 3 205 человек, в 2004 г. — 3 159, в 2005 г. — 3 027, в 2006 г. — 3 015, в 2007 г. — 2 806, в 2008 г. — 2 504. В 2007 г. в структуре больничной летальности по профилю коек на первом месте были ожоговые — 5,3%. Отрадно, что динамика такого вида травматизма имеет отрицательную тенденцию, но тем не менее абсолютное количество данных пострадавших остается высоким: 3 904 пациента с гнойной хирургической патологией в 2007 г. поступили в стационары областного центра, 3 446 — в 2008 г. В структуре больничной летальности по профилю коек эта группа стабильно занимает 3-е место, составив в эти годы 2,6 и 2,4% соответственно [3].

Большинству из таких пациентов для лечения требуются качественные адсорбирующие повязки. Из 258 анкетированных пациентов, которым показано применение адсорбирующих повязок для лечения экссудующих ран, только 15 (5,8%) могли позволить себе покупку дорогостоящих импортных перевязочных средств, из них лишь 8 (3,1%) пациентов пользовались повязками Transorbent и TenderWet, отметив их высокое качество и дороговизну. Предпочли бы покупку эффективных импортных перевязочных материалов (адсорбирующих повязок) как альтернативу ватно-марлевым при условии, что их цена составила бы не более 100—150 рублей за штуку, 120 (46,5%) пациентов.

Нельзя не отметить, что сегодня на российском рынке присутствует большое количество недоброкачественной перевязочной продукции. Особенно много в России таких изделий азиатского производства, использование которых нередко приводит к удлинению сроков лечения и развитию осложнений [5, 8]. Как закономерное следствие сегодня в России в целях исключения негативного воздействия на здоровье населения и повышения эффективности использования данного сегмента продукции разработана нормативная и методическая база, а также осуществляется государственная регистрация товаров и контроль качества при их производстве.

Таким образом, одной из основных тенденций развития рынка импортных перевязочных средств

как сегмента парафармацевтики является медленный, но верный рост их потребления. К сожалению, российские производители сегодня не могут конкурировать с зарубежными в производстве эффективных перевязочных изделий, особенно для ран с обильной экссудацией. По данным центра медицинских исследований «Фармэксперт», по итогам 2005—2008 гг., на фоне увеличения спроса на импортные перевязочные материалы начала уже сокращаться продажа марли, бинтов и ваты российского производства [7]. Если в 2008 г. производство марли медицинской возросло по сравнению с 2007 г. на 0,2%, то ваты гигроскопической уменьшилось на 25,4%, что закономерно обусловлено расширением применения потребителями более эффективных импортных специализированных перевязочных средств, планомерно захватывающих российский рынок и эффективно заменяющих вату и марлю [1].

Однако и российские, и зарубежные поставщики при выводе новых позиций перевязочных материалов на российский рынок сталкиваются с определенными трудностями. Так, среди сдерживающих факторов отмечено отсутствие фундаментальных системных научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок, информационно-аналитических баз и собственно специалистов в отрасли. Этим и объясняется представленность в ассортименте российских производителей в основном недорогих, морально устаревших, традиционных видов изделий — ватно-марлевых повязок. Одновременно с этим существует и общая для всех производителей проблема — растущие запросы товаропроводящей сети (дистрибьюторов и розницы), что в итоге приводит к росту бюджетов на продвижение продукции. Эксперты отмечают, что консолидация розничного сектора приводит в том числе к желанию аптек пока еще зарабатывать на оказании маркетинговых услуг при продаже полки, и зачастую розница для них неактуальна. В результате мы имеем парадоксальную ситуацию — малоэффективная в лечении экссудирующих ран ватно-марлевая повязка пока еще продолжает пользоваться спросом [5, 10].

Тем не менее результаты исследований свидетельствуют о том, что приоритетным фактором выбора в этом сегменте для россиян пока является цена

товара. Так как большинство российских потребителей ориентируются прежде всего на цену, зарубежные производители вынуждены это учитывать, формируя ассортимент импортируемой в Россию продукции. В то же время жители мегаполисов уже сейчас становятся более требовательными к качественным показателям перевязочных средств: к удобству и комфорту использования, применению современных технологий при производстве, безопасности для здоровья пациента и т.д. К сожалению, некоторые производители в России перестраиваются только таким образом, что выпускают продукцию, сходную по ряду некоторых параметров с западными аналогами, например марлевые салфетки размером 5,0 × 5,0; 7,5 × 7,5 и 10,0 × 10,0 см, пластыри на основе нетканого материала, пластыри в катушках с закрывающими краями, которые препятствуют загрязнению. Широкого производства высокотехнологичных адсорбирующих повязок для ран с обильной экссудацией в нашей стране нет.

Вызывает недоумение и то, что из опрошенных 43 врачей-хирургов со стажем работы более 10 лет большинство скептически относятся к современным перевязочным средствам, в том числе адсорбирующим повязкам. Они предпочитают старые проверенные ватно-марлевые повязки, поскольку убеждены, что последние, конечно, далеко не лучший вариант, но «мы умеем ими лечить». Принцип «старый друг лучше новых двух» действует в данном случае вопреки здравому смыслу. Из 42 молодых хирургов со стажем работы до 5 лет подавляющее большинство готовы лечить с применением новых перевязочных материалов, но, к сожалению, им это удается, только когда пациенты за свой счет приобретают последние. Скептическое, а порой резко негативное отношение старших товарищей (начальников) к оптимизации лечения ран с помощью новых перевязочных средств часто порождает потерю интереса ко всяким усовершенствованиям.

Эксперты рынка считают, что сегодня, когда в продаже регулярно появляются новинки, покупателю для совершения покупки требуется информация о характеристиках и отличительных свойствах того или иного товара. Без этого потребителю сложно понять, почему практически одинаковые внешне наборы пе-

ревязочных средств столь значительно отличаются по цене. Сегодня потребитель со средним уровнем доходов уже готов, приобретая перевязочный материал, тратить примерно в 2 раза больше средств при условии, что ему гарантировано преимущество этой продукции для своего здоровья. По мнению участников рынка, тенденция к переходу на более качественную продукцию заметна не только на аптечном, но и на госпитальном рынке. Отдельные стационары минимальными партиями, но уже начали закупать высококачественные дорогостоящие импортные перевязочные средства. Основа успеха при продвижении такой продукции — информирование конечного потребителя на аптечном рынке и персонала в медучреждениях о преимуществах современной продукции. Медицинские учреждения испытывают большую потребность в использовании одноразовых медицинских изделий, стерильность и качество перевязки для них особенно важны. Новые перевязочные средства делают работу хирургов более удобной и эстетичной [5].

Таким образом, основным фактором, оказывающим влияние на развитие сегмента перевязочных средств в структуре парафармацевтики, является массовость их использования, которая в перспективе только возрастет. В целом рынок перевязочных средств как часть парафармацевтического рынка России развивается стремительными темпами и еще далеко не достиг максимума. Он обладает широкими возможностями повышения рентабельности бизнеса во всех секторах — производственном (в частности, высокотехнологичном отечественном с применением наноструктурированного графита), оптовом и розничном. Перспективы развития рынка оптимистичны и свидетельствуют о благоприятной динамике продаж. Эксперты прогнозируют дальнейшее активное развитие данного рынка при условии поддержания промоционными усилиями отдельных компаний [8].

Выводы

1. На фармацевтическом рынке перевязочные материалы входят в сегмент парафармацевтической продукции с растущим в последние годы ассортиментом. Доля парафармацевтики в аптеках составляет до 60%.

2. Рост рынка перевязочных материалов опережает рост рынка в целом, что объясняется широтой использования, ассортиментом, растущей потребностью и невысокой ценой.

3. В соотношении отечественных и импортных перевязочных средств по объему продаж в России преобладают российские дешевые малоэффективные перевязочные средства на основе марли и бинта, однако в последние годы наблюдается тенденция к увеличению продаж инновационных, дорогих и эффективных импортных перевязочных средств. В связи с постепенным изменением структуры спроса на российском рынке и ростом потребности в качественных изделиях российские компании по отношению к зарубежным могут иметь преимущества при условии повышения качества своих изделий, разумной ценовой политике и учете требований современной науки при разработке перевязочных средств.

4. Благоприятная динамика рынка свидетельствует о перспективности коммерциализации перевязочного средства с адсорбирующими свойствами на основе наноструктурированного графита.

Литература

1. В 2008 г. в России было произведено лекарств на сумму 74,6 млрд руб. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.abercade.ru>
2. ГОСТ Р ИСО 13485-2004. Изделия медицинские. Системы менеджмента качества. Системные требования для целей регулирования. М.: Изд-во стандартов, 2004. 49 с.
3. Деятельность хирургической службы Томской области: статистический сборник 2008 год. Томск, 2009. 56 с.
4. За 2006 год российский фармацевтический рынок вырос на 36% [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.advertology.ru>
5. На бинтах экономят и больницы, и пациенты // Фармвестник. № 5 (410) от 14 февраля 2006 г. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.pharmvestnik.ru>
6. Нелекарственный аптечный ассортимент. Можно ли говорить о рынке? [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.pharmvestnik.ru>
7. Новости ЦМИ «Фармэксперт» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.pharmexpert.ru>
8. Особенности и основные тенденции развития рынка парафармацевтики России по итогам 2006 года [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.pharmexpert.ru>
9. Парафармацевтическая продукция в аптеках [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.mosapteki.ru>
10. Пластыри станут дороже [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://parapharma.ru>
11. РБК. Исследования рынков [Электронный ресурс]. Ре-

жим доступа: <http://www.advertology.ru>

12. *Рязанцева Н.В., Хандорин Г.П., Хасанов О.Л. и др.* Экспериментальное обоснование эффективности раневой адсорбирующей повязки на основе наноструктурированного графита // Бюл. сиб. медицины. 2009. Т. 8, № 4. С. 60—63.
13. *Штейнле А.В., Рязанцева Н.В., Гаврилин Е.В. и др.* Чрескостный остеосинтез и нанотехнологии в лечении сочетанных огнестрельных костно-венозных повреждений конечностей // Сиб. мед. журн. 2009. Т. 24, № 3 (вып. 1). С. 92—102.
14. *Штейнле А.В., Хандорин Г.П., Гаврилин Е.В. и др.* Чрескостный остеосинтез и нанотехнологии в лечении сочетанных огнестрельных костно-артериальных повреждений // Сиб. мед. журн. 2009. Т. 24, № 2 (вып. 1). С. 45—54.

Поступила в редакцию 15.12.2009 г.

Утверждена к печати 17.03.2010 г.

Сведения об авторах

- В.М. Воробьёв** — главный специалист — главный хирург Департамента здравоохранения Томской области (г. Томск).
- А.В. Штейнле** — канд. мед. наук, доцент, полковник мед. службы, старший преподаватель кафедры хирургии ТВМИ (г. Томск).
- А.В. Раткин** — канд. фарм. наук, доцент кафедры фармацевтической технологии СибГМУ (г. Томск).
- Г.П. Хандорин** — д-р техн. наук, профессор, директор некоммерческого партнерства по научной и инновационной деятельности «Томский атомный центр» (г. Томск).
- О.Л. Хасанов** — д-р техн. наук, профессор, зав. кафедрой «Наноматериалы и нанотехнологии», директор наноцентра ТПУ (г. Томск).
- Г.И. Дубов** — зам. директора по научной работе некоммерческого партнерства по научной и инновационной деятельности «Томский атомный центр» (г. Томск).
- В.И. Мазин** — канд. техн. наук, сотрудник некоммерческого партнерства по научной и инновационной деятельности «Томский атомный центр» (г. Томск).
- Т.В. Солодкова** — руководитель коммерческого отдела некоммерческого партнерства по научной и инновационной деятельности «Томский атомный центр» (г. Томск).
- Н.В. Рязанцева** — д-р мед. наук, профессор, зав. кафедрой фундаментальных основ клинической медицины СибГМУ (г. Томск).
- О.Е. Чечина** — канд. мед. наук, руководитель Научно-образовательного центра молекулярной медицины СибГМУ (г. Томск).
- Л.А. Штейнле** — зав. клинической лабораторией лабораторного отделения клиник ТВМИ (г. Томск).

Для корреспонденции

Штейнле Александр Владимирович, тел. 8-913-885-9431, e-mail: steinle@mail.tomsknet.ru