

# НОВЫЕ СЕРЕБРОСОДЕРЖАЩИЕ ПРЕПАРАТЫ – РАЗРАБОТКИ ЗАО «ВЕКТОР-БЕСТ» ДЛЯ МЕДИЦИНЫ, ЛЕЧЕБНОЙ КОСМЕТОЛОГИИ И ВЕТЕРИНАРИИ

*В.А. Бурмистров*

*ЗАО «Вектор-Бест», г. Новосибирск*

Бактерицидные свойства серебра и его соединений известны давно. Отражением этого факта на религиозно-бытовом уровне являются такие понятия как «святая вода», то есть использование серебра для освящения воды, и «столовое серебро», то есть резкое уменьшение вероятности кишечных инфекций при использовании серебряной посуды. Препараты серебра широко использовались в медицине в 20-40-е годы прошлого столетия. Такие препараты, как колларгол и протаргол и до настоящего времени еще применяются в медицинской практике, хотя с момента их изобретения прошло более ста лет. С появлением антибиотиков интерес к серебросодержащим препаратам упал, но в последнее время вновь возобновился. Первоначальная ставка на антибиотики как на панацею, не оправдала себя. Более того, широкое использование антибиотиков выявило ряд негативных факторов. **Во-первых**, это быстрое появление и распространение антибиотикоустойчивых штаммов микроорганизмов, что вызывает необходимость постоянной разработки новых более сильных антибиотиков, но опять-таки с временным и преходящим успехом. Лекарственно-устойчивые штаммы породили такое понятие, как госпитальные инфекции. В больницах, где на ограниченном пространстве применяется очень много препаратов, и все чувствительные микробы погибают, выживают устойчивые. По существу, многие больничные отделения стали основным резервуаром таких устойчивых штаммов со всеми вытекающими из этого негативными последствиями. **Второй фактор**: выяснилось, что антибиотики негативно влияют на микробиоценоз, вызывают дисбактериозы, понижают иммунитет. Функции нормальной микрофлоры в организме человека жизненно-важные и очень обширные – это защитная, дезинтоксикационная, иммуностимулирующая, регуляторная, синтезирующая, десенсибилизирующая. Не-

обоснованно широкое использование антибиотиков, наряду с другими причинами (плохая экология, неоптимальное питание, стрессы и т. д.) привело к тому, что в настоящее время, по оценкам специалистов, до 90% населения России имеют дисбактериозы той или иной степени. В свою очередь, такая плохая эндоэкология повышает восприимчивость организма к различным заболеваниям, обуславливает многие патологические состояния и в целом снижает качество жизни человека. **Третий фактор:** антибиотики не действуют на вирусы. Необоснованно широкое использование антибиотиков привело к росту вирусных инфекций. Так, по данным Всемирной Организации Здравоохранения в настоящее время заболевания вирусной этиологии составляют более 75% от всех случаев инфекционных заболеваний. Большую актуальность приобрели смешанные инфекции, когда, например, бактерии активизируются в ослабленном вирусом организме. Особенно это наглядно при ВИЧ-инфекции.

Все эти факторы вызывают необходимость разработки новых антибактериальных средств, отличающихся по механизму действия от антибиотиков и обладающих дополнительно противовирусной активностью. В этом плане перспективными оказались серебросодержащие препараты. Химия и биохимия серебра за последние годы существенно продвинулась вперед, разработаны новые подходы к получению серебросодержащих комплексов. Показаны противовирусная и фунгицидная активности, противовоспалительное и иммуномодулирующее действие препаратов серебра, обнаружены эффекты синергизма при комплексообразовании серебра с сульфаниламидами и другими биологически активными молекулами. Появился ряд новых серебросодержащих препаратов: аргосульфат, дермазин, сульфадиазин серебра, повиаргол, циаркум, бактериофунгицид и др. /1/.

В ЗАО «Вектор-Бест» разработаны новые методы получения комплексов серебра с биоактивными лигандами и полимерами медицинского назначения, в частности, поливинилпирролидоном, декстраном, поливиниловым спиртом, иммуноглобулинами. Методики синтеза позволяют в широких пределах регулировать содержание, лигандное окружение, размер кластерных частиц серебра, и таким образом оптимизировать свойства препарата. Совместно с

рядом учреждений Сибирских Отделений Академии медицинских наук и Российской Академии сельскохозяйственных наук разработан ряд новых серебросодержащих препаратов. Кратко их охарактеризуем. Примеры практического использования этих препаратов представлены в ряде работ данного сборника.

**Арговит** – совместная разработка ЗАО «Вектор-Беста» и Института экспериментальной ветеринарии Сибири и Дальнего Востока СО РАСХН, регистрационный № ПВР-2-4.0/00485, ТУ 9310-013-00008064-00. Арговит представляет собой комплекс серебра с низкомолекулярным медицинским поливинилпирролидоном. Препарат обладает широким спектром антимикробного действия в отношении грамположительных и грамотрицательных, аэробных и анаэробных, спорообразующих и аспорогенных бактерий в виде монокультур и микробных ассоциаций, включая антибиотикоустойчивые госпитальные штаммы. Проявляет вирулицидную и фунгицидную активность, оказывает выраженное противовоспалительное действие.

Антибактериальная активность арговита была исследована как на депонированных штаммах из банка культур клеток (более 15 штаммов), так и на «диких» штаммах и микробных ассоциациях, выделенных непосредственно от больных (более 30 случаев). В качестве примеров тест-штаммов можно отметить золотистый стафилококк, эшерихию коли, стрептококк, синегнойную палочку, протей, шигеллу Зонна, сальмонеллу, *Bacillus subtilis* как представитель споровых культур, грибы рода *Candida*. Вирулицидная активность арговита изучалась как на РНК-содержащих (вирус чумы плотоядных, ротавирус, вирус Марбург), так и на ДНК-содержащих (парвовирусный энтерит, вирус осповакцины) вирусах.

Арговит выпускается в виде концентрированного раствора, используется в виде разбавленных водных растворов. По внешнему виду концентрированный раствор темно-коричневого цвета, разбавленные растворы – коричневого цвета различной интенсивности в зависимости от разведения. По желанию заказчика арговит может выпускаться и в высушенном виде, например, в форме порошка. Достоинством концентрированного раствора является возможность быстро готовить рабочие растворы путем простого раз-

ведения водой. Срок годности концентрированного раствора – два года.

Перорально в виде разбавленного водного раствора арговит разрешен в ветеринарии для профилактики и лечения кишечных инфекций различной этиологии у всех видов сельскохозяйственных животных, пушных зверей и птиц без каких-либо ограничений на продукцию, производимую от этих животных и птиц. Показана также эффективность арговита в виде аэрозоля при различных бронхолегочных инфекциях. В медицинской практике арговит прошел широкую клиническую апробацию в гнойной хирургии и травматологии как эффективное средство подавления различных гнойно-воспалительных процессов в ране, тканях и на коже. В этих случаях арговит использовался в виде 1-3% водного раствора местно для обработки ран, промывания полостей, смачивания тампонов, салфеток и т. д.

Арговит входит в состав и является основным действующим веществом серебросодержащего геля аргогель, серебросодержащего крема аргокрем и серебросодержащей пудры-сорбента «Серебряная пудра».

**Аргогель и аргокрем** – совместная разработка ЗАО «Вектор-Беста» и Института клинической и экспериментальной лимфологии СО РАМН, ТУ 9158-001-23548172-02. Аргогель представляет собой дисперсию арговита в гидрофильной матрице – геле полиэтиленоксида. Гель полиэтиленоксида – пространственно сшитый гель ПЭО-1500, применяемый в медицине в качестве основы для приготовления мазей, линиментов и других мягких лекарственных форм (ВФС 42-3017-97). Аргогель предназначен для профилактики и лечения различных гнойно-воспалительных процессов на коже и тканях. Применяется местно. Препарат обладает широким спектром антимикробного действия в отношении стафилококков, стрептококков, протей, шигелл, синегнойной палочки и других патогенных микроорганизмов, в том числе антибиотикоустойчивых; проявляет вирулицидную и фунгицидную активность; оказывает выраженное противовоспалительное действие; стимулирует репаративные процессы в тканях и на коже /2/. Аргокрем представляет собой дисперсию арговита в липофильной матрице – косметическом питательном креме – и проявляет тот же спектр антимикроб-

ной и противовоспалительной активности, что и аргогель. Гель ПЭО в аргогеле, в отличие от крема, не впитывается, и формирует на поверхности раны (кожи) влаго- и воздухопроницаемое покрытие, которое к тому же еще поглощает экссудат, то есть, обладает подсушивающим действием. Если в гнойной хирургии такие гидрофильные матрицы предпочтительны, то в лечебной косметологии и дерматологии кремовые композиции представляют больший интерес. Крем хорошо впитывается в кожу, благодаря чему комплекс серебра быстро проникает в кожу и подкожные слои и оказывает свое положительное антимикробное и противовоспалительное действие. В свою очередь кремовая композиция смягчает и питает кожу.

Отметим, что для приготовления мазевых серебросодержащих композиций могут быть использованы и использовались нами и другие мазевые основы, в частности, ланолин, вазелин и т. д.

**Серебросодержащая пудра-сорбент «Серебряная пудра» (СИАЛ-С)** – совместная разработка Института клинической и экспериментальной лимфологии СО РАМН и ЗАО «Вектор-Беста», ТУ 9158-002-23548172-02. Препарат представляет собой лечебно-косметическую пудру-сорбент, модифицированную арговитом. Сорбционные методы детоксикации организма (энтеро-, гемо-, аппликационные сорбенты) в последнее время находят широкое применение в программах эндэкологической реабилитации организма человека /2/. Сущность аппликационной сорбции (вulnerосорбции) заключается в извлечении токсических продуктов тканевой деградации, микробных клеток, бактериальных токсинов с поверхности пораженного участка. Это приводит к снижению токсической нагрузки на органы детоксикации, в первую очередь, регионарные лимфоузлы и лимфодренаж. Дополнительное придание сорбентам бактерицидных свойств усиливает терапевтический эффект, особенно при наличии какой-либо патогенной флоры в очаге поражения. Совместное действие комплекса серебра и адсорбционных свойств пудры обуславливает бактерицидные, противовоспалительные, детоксикационные качества препарата. Пудра не травмирует поверхность кожи, обладает подсушивающим и маскирующим эффектами. Показана к местному применению лицам любого возраста для профилактики и лечения воспалительных про-

цессов кожи, высыпаний угревой сыпи, опрелостей, как компонент комплексного лечения при буллезной форме рожистого воспаления кожи, при микробной экземе, при дерматозах, осложненных вторичной инфекцией /3/. Препарат применяют местно в виде припудривания, присыпки на пораженные очаги. При появлении сухости и стягивания кожи дополнительно рекомендуется использовать питательные крема.

За разработку препаратов аргогель и СИАЛ-С Институт клинической и экспериментальной лимфологии СО РАМН и ЗАО «Вектор-Бест» были удостоены диплома конкурса «Золотая медаль Сибирской ярмарки» в 1998 г.

**Заключение.** Высокая антимикробная активность, выраженное противовоспалительное действие, хорошая терапевтическая эффективность, стимуляция заживления, невысокая цена – все это обуславливает большую перспективность серебросодержащих препаратов. Область использования таких препаратов очень обширная, и в полной мере пока еще не исследована. Мы заинтересованы в сотрудничестве с медицинскими учреждениями различного профиля по дальнейшему изучению серебросодержащих препаратов, что включает в себя: более углубленные доклинические и клинические исследования, накопление и обобщение клинического материала, расширение нозологических показаний и уточнение противопоказаний, более детальная отработка вида лекарственной формы и схем применения, изучение сочетаемости с другими препаратами и возможных эффектов синергизма. Для исследовательских целей возможна поставка препаратов по льготным ценам.

## Литература

1. Серебро в медицине, биологии и технике. – Сб. трудов под ред. П.П.Родионова, Новосибирск, Институт клинической иммунологии СО РАМН, вып.4, 1995г., вып.5, 1996г.
2. Ю.И. Бородин, В.А. Труфакин, В.В. Асташов и др. – Способы эндозкологической реабилитации организма. / Под ред. Л.Д. Сидоровой, Новосибирск, 1999г. – 64с.
3. Ю.И. Бородин, В.А. Бурмистров, Б.Н. Кривошеев и др. – Опыт применения серебросодержащего сорбента-пудры СИАЛ-С в клинике. – Материалы междунар. Симпозиума «Проблемы лимфологии и эндозкологии», Новосибирск, 1998, стр. 59-61.