

**ИНФЕКЦИОННЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ ВЛАГАЛИЩА. ПОИСКИ ОПТИМАЛЬНОГО РЕШЕНИЯ
В ИХ ТЕРАПИИ. ЗАЩИТА ИЛИ НАПАДЕНИЕ?
(обзор литературы)**

Ю.К. ГУСАК*, С.В. РИЩУК**, В.Н. ТАРАСОВ***, В.Н. ГУСАК****

*ФГБОУ ВО Рязанский государственный медицинский университет им. ак. И.П. Павлова,
Высоковольтная ул., д. 9, Рязань, 390026, Россия

**ФГБОУ ВО «Северо-Западный медицинский университет им. И.И. Мечникова Минздрава России,
ул. Кирочная, д. 41, г. Санкт-Петербург, 191015, Россия

***Родильный дом №2, ул. Стройкова, д. 79/51, Рязань, 390026, Россия

****ГБУ РО «Областной клинический перинатальный центр»,
ул. Интернациональная, д. 1г, Рязань, 390039, Россия

Аннотация. В обзоре изложены материалы многочисленных исследований, посвященных результатам эффективного лечения бактериального вагиноза, неспецифического вагинита, кандидоза – энтеросгелем (полиметилсилоксанаполигидратом). Результаты лечения энтеросгелем более выражены при сочетанном его применении с клотримазолом (кандидоз), с дифлюканом, нормофлорином (при хроническом неспецифическом язвенном колите), с антибиотиками и иммуномодуляторами (при хронических урогенитальных инфекциях, профилактике гнойно-септических осложнений, колипитах различной этиологии). Детально описаны механизмы лечебно-профилактического воздействия энтеросгеля.

Ключевые слова: аэробный вагинит, бактериальный вагиноз, неспецифический вагинит, хронический неспецифический язвенный колит, липополисахарид, энтеросгель, кандидоз.

**INFECTIOUS DISEASES OF THE VAGINA. SEARCHING FOR AN OPTIMAL SOLUTION IN
THEIR THERAPY, PROTECTION OR ATTACK?
(literature review)**

Yu.K. GUSAK*, S.V. RISCHUK**, V.N. TARASOV***, V.N. GUSAK****

*Ryazan State Medical University named after Acad I.P. Pavlov, Vysokovoltnaya Str., 9, Ryazan, 390026, Russia

**Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Northwestern Medical University
named after I.I. Mechnikov" of the Ministry of Health of Russia,
Kirochnaya Str., 41, St. Petersburg, 191015, Russia

***Maternity Hospital N2, Stroykov Str., 79/51, Ryazan, 390026, Russia

****GBI RO "Regional Clinical Perinatal Center", Internationalnaya Str., 1G Ryazan, 390039, Russia

Abstract. The review presents numerous studies on the results of effective treatment of bacterial vaginosis, nonspecific vaginitis, candidiasis by means of the enterosgel (polymethylsiloxane polyhydrate). The results of enterosgel treatment are more pronounced in combination with its use with clotrimazole (candidiasis), diflucan, normoflorin (in chronic nonspecific ulcerative colitis), antibiotics and immune-modulators (in chronic urogenital infections, prevention of septic complications, colitis in various etiologies). The mechanisms of the therapeutic and prophylactic effect of the enterosgel are described in detail.

Keywords: aerobic vaginitis, bacterial vaginosis, nonspecific vaginitis, chronic nonspecific ulcerative colitis, lipopolysaccharide, enterosgel, candidiasis.

В структуре гинекологической патологии инфекционные заболевания органов малого таза занимают первое место, а их распространенность не имеет тенденции к снижению. Их негативное влияние можно представить на двух важных этапах реализации репродуктивной функции семейной пары: 1) на этапе до наступления беременности – при формировании мужского и женского бесплодия; и 2) во время беременности, когда имеют место репродуктивные потери [44]. Несвоевременное восстановление (или его отсутствие) нормального биоценоза влагалища грозит возникновению т.н. «больших осложнений» в течение беременности (синдрому задержки развития плода, преэклампсии, фето-плацентарной недостаточности) [13, 37, 53].

Инфекционные заболевания влагалища наиболее встречаемая патология в практике акушера гинеколога, которая требует от врача глубокого понимания проблемы, знания этиопатогенеза этих заболеваний, владения современными методами диагностики и терапии. Неспецифический (аэробный) кольпит (вагинит) встречается по данным литературы от 12 до 39% среди всех воспалительных заболеваний ге-

ниталей. Неспецифическим кольпитом страдает почти каждая пятая женщина, а среди женщин с патологическими белями частота его возрастает в 4 раза.

В [64] предложен термин «аэробный вагинит» для идентификации инфекционного заболевания влагалища. Оно сопровождается нарастанием концентрации условно-патогенных бактерий: *Streptococcus agalactiae*, *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus spp.* и грам-отрицательных энтеробактерий (*Escherichia coli*). В отличие от бактериального вагиноза аэробный вагинит сопровождается воспалительными процессами в слизистой оболочке и активным иммунным ответом, высоким уровнем провоспалительных интерлейкинов (*IL-1*, *IL-6*, *IL-8* и др.). Аэробный вагинит высоко устойчив к антибактериальной терапии. за счет формирования поливидовых биопленок. Аэробный вагинит превосходит бактериальный вагиноз в отношении риска развития таких акушерских осложнений, как хориоамнионит, преждевременный разрыв плодных оболочек и преждевременные роды [15, 33, 64].

Возникновению неспецифических кольпитов способствуют многие факторы. К ним относятся нарушение обмена веществ, экстрагенитальные заболевания, хронические инфекции, гиподисфункция яичников, лекарственные воздействия, нарушения личной гигиены, введение химических противозачаточных средств. Под их влиянием происходит десквамация поверхностного слоя эпителия влагалища. Развиваются дистрофические процессы. В этиологии воспаления слизистой влагалища видное место занимают стафилококки, стрептококки, условно-патогенная микрофлора, кишечная палочка, протей, энтерококк и др. В половине случаев встречаются ассоциации микробов, утяжеляющие течение заболевания, способствующие хронизации процесса, частым рецидивам. Клинические проявления неспецифического кольпита хорошо представлены в литературе. Диагноз выставляется по совокупности признаков: жалоб больной, клинического появления, данных лабораторных исследований.

Другим распространенным патологическим синдромом среди женщин репродуктивного возраста является *бактериальный вагиноз* (БВ). В обзоре [55], подчеркивается, что бактериальный вагиноз имеет полиэтиологическую природу.

Развитие БВ сопровождается резким уменьшением концентрации физиологической бактериальной флоры, метаболизирующей гликоген, прежде всего лактобацилл. На этом фоне заметно возрастает уровень популяций облигатно- и факультативно-анаэробных микроорганизмов видов, среди которых наиболее значимыми ранее считались *Gardnerella vaginalis*, *Mobiluncus spp.*, *Mycoplasma hominis* и др. [76]. Используемые в последние годы молекулярно-генетические методы позволили уточнить спектр микроорганизмов, которые рассматриваются в качестве возбудителей БВ. К этой группе отнесены представители видов *Gardnerella vaginalis*, *Atopobium vaginae*, *BV* (*Bacterial Vaginosis Associated Bacteria*), *BVAB2*, *BVAB3*, *Megasphaera type 1*, *Megasphaera type 2*, *Mobiluncus mulieris*, *Mobiluncus curtisi D.*, *Leptotrichia amnionii*, *Mycoplasma hominis*, *Sneathiasanguinegenes*, *Peptostreptococcus spp.*, *Prevotella buccalis-like*, *Prevotella spp.* [70, 71]. Установлено, что возбудители БВ способны формировать поликомпонентные микробные сообщества, заключенные в биопленку. Эти патологические структуры очень трудно поддаются разрушению как противомикробными механизмами организма женщины, так и медикаментозными препаратами [80].

Полагают, что способность условно-патогенных микроорганизмов к формированию биопленок является одним из ключевых факторов патогенеза БВ, а также высокой частоты рецидивов болезни [85]. При изучении патологических вагинальных биопленок удалось выявить удивительный синергизм микроаэрофильных микроорганизмов вида *Gardnerella vaginalis*, которые обычно составляют 60-95% популяции, и облигатно анаэробных бактерий вида *Atopobium vaginae*, представительство которых в составе таких биопленок может составлять от 1% до 40% [61]. Ведущую роль в формировании биопленок отводят представителям вида *Gardnerella vaginalis*, первичная колонизация которыми влагалища создает условия для развития анаэробных бактерий. Установлено, что при формировании биопленок у возбудителей БВ в 5 раз увеличивается резистентность к перекиси водорода, а устойчивость к молочной кислоте возрастает в 4-8 раз [10-12, 80]. Большое место в повышении агрессивного потенциала гарднерелл занимает их способность синтезировать ваголизин, обладающий цитотоксическими свойствами относительно эпителиоцитов влагалища и клеток шейки матки. При этом активность продуцентов ваголизина может возрастать в 256 раз [67]. Использование противомикробных химио-препаратов, в частности, метронидазола, является во многих случаях малоэффективным из-за неспособности этих медикаментозных средств проникать внутрь патологической биопленочной структуры. Оказалось, что разрушение биопленок более эффективно протекает в кислой среде, формируемой лактобациллами [75]. Большая роль в этиопатогенезе БВ отводится облигатным анаэробам. Согласно результатам отдельных исследований, до 44% всех облигатных анаэробов при бактериальном вагинозе могут занимать грамотрицательные бактерии рода *Prevotella* [59].

На сегодняшний день установлено, что БВ является фактором риска возникновения тяжелой патологии женских половых органов и осложнений беременности и родов, возникновения осложнений поздних сроков беременности [13]. Уменьшение в составе вагинального микробиома физиологических бактерий и увеличение количества потенциально вредной микрофлоры специалисты связывают с риском

внутриутробного инфицирования плода, преждевременного прерывания беременности, осложнения родов [66, 79, 81].

Не менее распространенной и важной проблемой гинекологии является микотический вагинит. Сегодня микоз занимает второе место после БВ среди всех инфекций. Возбудителем заболевания чаще всего являются дрожжеподобные грибы вида *Candida albicans*. Реже причиной вагинита служат представители видов *C. glabrata*, *C. krusei*, *C. tropicalis*, *C. parapsilosis*, *C. lusitanae*. Вагинальный кандидоз, как правило, развивается на фоне нарушенного микробиома, поэтому во многих случаях участвует в патологическом процессе в ассоциации с бактериальными и вирусными патогенами. Он часто присоединяется к БВ, усложняя течение болезни и лечение пациентки. Проведение курса терапии бактериального вагиноза антибактериальными препаратами зачастую приводит к усилению агрессивных свойств дрожжеподобных грибов и развитию микоза» [64].

Вагинальный кандидоз приобретает особое значение в акушерской практике, поскольку может стать фактором риска самопроизвольного выкидыша, преждевременных родов, рождения детей с малой массой тела, развития хронической гипоксии, внутриутробной инфекции, хориоамнионита, эндометрита в послеродовом периоде, возникновения раневой инфекции родовых путей [43, 44, 58, 60].

Большинство лактобациллярных пробиотиков, рекомендуемых для акушерско-гинекологических целей, при местном применении активизируют рост дрожжеподобных грибов и вызывают риск развития или осложнения микозов [58].

Итак, общим для рассматриваемых патологических состояний слизистой влагалища (как при кольпитах, так и при БВ) является наличие многокомпонентной микрофлоры в том числе и грамотрицательной. Такое высокое представительство грамотрицательных микроорганизмов сопровождается патологическим увеличением в цервико-вагинальном секрете концентрации бактериального *липополисахарида* (ЛПС), который является неотъемлемым компонентом поверхностной мембраны грамотрицательных бактерий, в том числе и преротелл.

В условиях нормального микробиома небольшие концентрации бактериального ЛПС выполняют важную физиологическую функцию, стимулируя отдельные механизмы иммунной защиты. Однако при значительном повышении концентрации ЛПС проявляет характерную для него исключительно сильную способность индуцировать воспаление посредством толл-подобных рецепторов 2-го (*TLR2*) и 4-го (*TLR4*) типа [50, 51, 73]. Как известно, на первой стадии заболевания БВ протекает без признаков воспалительной реакции. Это объясняют иммунопатологическим воздействием избыточных доз ЛПС на нейтрофилы, что проявляется в снижении их функциональной активности и незавершенности фагоцитоза [34]. Вместе с тем при длительном течении болезни вероятность развития воспалительной реакции повышается в связи с нарушением адаптационных возможностей организма [65]. При БВ снижается продукция иммуноглобулинов классов *A* и *M*, что является одной из причин развития и поддержания патологического процесса [15].

Наиболее драматические последствия для матери и плода связывают с инфекциями, этиологически обусловленными грамотрицательными бактериями, которые являются носителями эндотоксинов или ЛПС. Известно, что попадание в организм больших концентраций ЛПС через активацию цитокинового каскада приводит к развитию ДВС-синдрома, феномена Шварцмана, острофазового ответа печени, гиперлипидемии, эндотоксического шока и полиорганной недостаточности [49]. Массивная эндотоксинемия при беременности может быть причиной эмбриональной резорбции, задержки роста и антенатальной гибели плода, преждевременных родов, преэклампсии [1]. В качестве наиболее вероятных источников ЛПС в организме рассматривают пищеварительный тракт, влагалище, хронические заболевания мочеполовой системы в условиях инфицирования или дисбиоза, сопровождающихся увеличением локальной концентрации грамотрицательных бактерий и усилением транслокации ЛПС [39, 69].

По данным [16] у женщин с БВ выявлено умеренное повышение уровня ЛПС грамотрицательных бактерий в системном кровотоке. Оно сопровождается активацией неспецифического иммунитета, с существенным повышением уровня провоспалительных цитокинов (*IL-2*, *IL-6*, *TNF-α*). Увеличивается плазменная концентрация главного *C*-реактивного белка, уровень которого четко коррелирует с выраженностью вагинального дисбиоза. Особенностью специфического иммунного ответа при БВ является увеличение выработки антител к *core*-региону ЛПС и тенденция к активации синтеза ЛПС-связывающего белка – *LBP* на начальных этапах БВ и их снижением при утяжелении дисбиоза.

В [3, 10] высказано мнение о том, что особенность БВ, характеризующаяся отсутствием воспалительной реакции, возможно, связана с воздействием сверхвысоких концентраций ЛПС-грамотрицательных бактерий, доминирующих при бактериальном вагинозе на лейкоциты, снижая их фагоцитарную активность. Так же установлено более чем 10 кратное повышение ЛПС в сыворотке крови у женщин с бесплодием на фоне хронический неспецифических воспалительных заболеваний органов малого таза [57].

Исследованиями [13] доказано, что «осложненное течение второй половины беременности сопряжено с повышением плазменной концентрации липополисахаридов до 8,4 (2,2-10,1) *EU*/мл относительно

установленной нормы (0,34 (0,01-0,62) *EU*/мл, $p < 0,001$). Уровень системной эндотоксинемии нарастает в зависимости от вида акушерского осложнения и характеризуется максимальным, 28-кратным, увеличением при угрожающих преждевременных родах ($p < 0,001$), 25-кратным – при задержке роста плода ($p < 0,001$) и 9-кратным – при преэклампсии ($p < 0,001$), что свидетельствует о различной степени участия грамотрицательных бактерий в патофизиологии «больших акушерских синдромов». Развитие «ранней» преэклампсии относительно «поздней» сопряжено с 2,9 кратным увеличением частоты бактериального вагиноза в первом триместре беременности ($p < 0,05$), в то время как «поздняя» преэклампсия ассоциируется с 3-х кратным повышением частоты заболеваний желудочно-кишечного тракта, связанных с синдромом избыточного бактериального роста ($p < 0,05$). Выявленные особенности косвенно указывают на возможное участие ЛПС «влагалищного происхождения» в нарушении процесса инвазии трофобласта, лежащего в основе патогенеза «ранней» преэклампсии, а ЛПС «кишечного происхождения» – в запуске медиаторного каскада, приводящего к развитию эндотелиальной дисфункции и формированию «поздней» преэклампсии». Указанное подчеркивает огромную значимость в профилактике развития бактериально-ассоциированных поздних акушерских осложнений в своевременной диагностике и тщательной терапии урогенитальных инфекционных заболеваний женщин, как на прегравидарном этапе, так и на ранних стадиях беременности.

Влагалищная микробиота женщин при БВ характеризуется повышением общей микробной обсемененности на фоне существенного уменьшения концентрации *Lactobacillus spp.*, с превалированием аэробных и факультативно-анаэробных грамотрицательных бактерий. Определена этиологическая роль представителей семейства *Mycoplasma taceae*, в частности *M. hominis* и *U. urealyticum* в развитии БВ. При БВ наблюдается дезинтеграция эпителиальных клеток бактериальными протеолитическими ферментами и создается возможность транслокации части ЛПС в венозные и лимфатические сосуды и поступление его в системный кровоток. В [39] было установлено, «что при БВ наблюдается семикратное увеличение концентрации ЛПС в системном кровотоке, возрастание уровня ЛПС-связывающего белка – в 2 раза и титров *IgG* к *core*-региону ЛПС – в 1,7 раза по сравнению с нормомикробиоценозом».

При кольпитах поражение слизистой влагалища резко возрастает с обнажением базальной мембраны, капилляров и лимфатических сосудов, что в несколько раз увеличивает вероятность транслокации ЛПС в системный кровоток.

В современных условиях местное лечение воспалительных поражений влагалища является приоритетным направлением комплексной реабилитации фертильности. В тоже время при местном использовании фармакологических препаратов при лечении кольпитов, БВ достигается только одна цель – противомикробное воздействие на микрофлору влагалища. При этом нередко это воздействие не дифференцировано – вовлекаются в процесс как патогенная микрофлора так и эубиотическая.

В [5, 9] указано, что современные схемы коррекции дисбиотических процессов вагинального биотопа, включают мероприятия направленные на элиминацию условно патогенной микрофлоры, с последующим восстановлением нормального микробного биоценоза во влагалище путем трансплантации *Lactobacillus spp.* В то же время, в вагинальной микробиосистеме при дисбиозе доминируют грамотрицательные бактерии – источники ЛПС. Это обуславливает необходимость введения в схемы лечения БВ средств, снижающих токсические свойства и иммунобиологическую активность ЛПС. В настоящее время не накоплено достаточно доказательств, чтобы рекомендовать рутинное назначение антибиотиков во время беременности с целью предотвращения негативного влияния инфекций на исход беременности. Для этого используют препараты сорбционно-детоксикационного действия. К их числу относится и сорбент *Энтеросгель* (ЭГ), способный нивелировать негативные эффекты ЛПС грамотрицательных бактерий. Согласно данным в [41] суточная доза ЭГ связывает 410 мг липополисахарида. В клиническом использовании ЭГ (с 1994 г. до настоящего времени) у препарата не обнаружено побочных эффектов при использовании терапевтических доз, указанных в инструкции по применению. Напротив, как показывают продолжающиеся в настоящее время исследования, у препарата обнаруживаются другие биологические эффекты, что послужило основанием для его местного применения.

ЭГ – влажная масса белого цвета, без запаха и вкуса, не растворимая в воде. Это полиорганосилоксановая матрица. ЭГ представляет собой 30% суспензию энтеросгеля в воде. Он обладает значительной био- и гемосовместимостью, пластичностью, при применении не повреждает слизистую оболочку влагалища, не всасывается ею, оказывает на нее обволакивающе-предохраняющее действие и даже регенеративно воздействует на нее. Пористая поверхность характеризуется удельной поверхностью 120-250 м²/г и суммарным объемом пор 2,7-3,0 см³/г (эффективный радиус пор более 100 нм). В ЭГ поры заполнены водой, имеющей довольно сильную связь с гидрофобной поверхностью пористой матрицы за счет сил, подобных интермицеллярным. На поверхности глобулы расположены органические радикалы – *СН 3* небольшое количество несконденсированных концевых гидросильных групп – *ОН*, что придает ему свойства органотропности. Пористая структура и органотропность препарата обуславливают ряд его уникальных свойств. Он обладает высокой био- и гемосовместимостью; при употреблении не повреждает слизистую оболочку желудочно-кишечного

тракта. Способствует регенерации последней при ее повреждении. Не нарушает пристеночного пищеварения, легко (через 7-8 часов) выводится из организма. ЭГ характеризуется селективностью – наиболее активно сорбирует среднемoleкулярные токсические метаболиты и практически не связывает электролиты (ионы) высокомолекулярные вещества ($M.в.>10000$) [56], а также оказывает избирательное воздействие на микрофлору.

Как показали исследования [17] ЭГ (полиметилсилоксан) обладает высокой адгезивной активностью к микроорганизмам. Иммунизация микроорганизмов приводит к деструкции микробных клеток, которые подтверждены электронно-микроскопическим анализом. Этот процесс протекает в два этапа: адгезия микробных клеток с последующей их деструкцией. Микроорганизмы, вступая во взаимодействие с поверхностью сорбента, претерпевают своеобразные и весьма характерные изменения, которые можно разделить на несколько фаз:

- в зоне электростатического взаимодействия (расстояние около 150 нм) происходит вытягивание клеточной стенки микроорганизма в направлении поверхности частицы сорбента.

- вслед за клеточной стенкой деформируется цитоплазматическая мембрана, за которой следует цитоплазма.

- клеточная стенка и цитоплазматическая мембрана приходит в непосредственное соприкосновение с сорбентом.

- мембранные структуры микроорганизмов утрачивают морфологическую непрерывность, в результате чего происходит своего рода активное «вытекание» цитоплазматического матрикса и связывание вещества цитоплазмы сорбентом.

По мнению авторов, взаимодействие грамотрицательных микроорганизмов с сорбентом осуществляется путем адгезии липополисахаридных и белковых компонентов клеточных стенок на поверхности ЭГ. Он активно сорбирует более 10^6 бактерий на 1 мм^2 поверхности и угнетает жизнедеятельность многих патогенных и условно патогенных микроорганизмов, одновременно поглощая токсины, образуемые этими микроорганизмами.

Результаты исследования [24] показали с помощью электронной микроскопии, что чистый сорбент полиметилсилоксан обладает способностью адгезировать микробные клетки с последующей их деструкцией. В тоже время кислomолочная микрофлора (лакто-, бифидум-, колибактерии), которая характеризуется пониженной адгезивной способностью, ЭГ не угнетается. Избирательное подавление патогенной микрофлоры за счет сорбции этих микроорганизмов и их токсинов эффективно способствует колонизации влагалища нормальной слабоадгезивной кислomолочной микрофлорой. ЭГ оказывает общее детоксицирующее действие: адсорбирует со слизистых женской половой сферы токсические вещества, провоспалительные цитокины, медиаторы воспаления, эндотоксины патогенной микрофлоры и продукты незавершенного метаболизма.

Таким образом, ЭГ посредством удаления токсинов и восстановления нормального соотношения микроорганизмов во влагалище способствует купированию гиперактивности воспалительного процесса и его иммунного компонента, восстановлению микробиоценоза влагалища, а также нормализации процесса связывания секреторного компонента *IgA* (фактор местного иммунитета) [29, 30]. Столь важные свойства ЭГ, представленные выше, послужили основой для его использования при инфекционных заболеваниях влагалища – БВ, кольпитах (вагинитах).

В [32] проведены клинические исследования у 48 беременных на различных сроках беременности с неспецифическим кольпитом. У 18 обследованных беременных женщин течение гестации осложнилось угрозой прерывания. При бактериологическом обследовании были выявлены: золотистый стафилококк – у 7 женщин; кишечная палочка – у 9; грибы рода *Candida* – у 11; стрептококки – у 5; энтерококки – у 2, клебсиелла – у 2; микробные ассоциации – у 9.

Была предложена методика санации влагалища: ежедневная обработка ЭГ в сочетании с антибактериальным средством. Курс лечения составляет 10-14 суток. В результате лечения у всех больных отмечен выраженный клинический эффект: уменьшение болей, исчезновение гиперемии стенок влагалища, прекращение зуда наружных половых органов. Результаты проведенных исследований свидетельствуют о значительной эффективности ЭГ при лечении кольпитов различной этиологии у беременных.

В [48] был проведен скрининг у 366 беременных и небеременных женщин, у 324 были выявлены фоновые, предраковые и опухолевые процессы шейки матки, из них 72 – воспалительные процессы различного генеза, включая папилломавирус и вирус герпеса. Больным проводили бактериологическое, бактериоскопическое, цитологическое исследования.

При проведении противовоспалительного лечения с назначением адекватной дозы лекарственных средств без применения ЭГ у 36 больных обнаружен рецидив воспалительного процесса. ЭГ в массе 30-40 г вносили в шеечную часть влагалища, ставили тампон на 2 часа, после чего удаляли препарат тампоном, смоченным физиологическим раствором. В результате лечения и общего обследования с интравагинальным использованием ЭГ добились полного излечения у 34 пациенток, двое больных, которые проводили лечение нерегулярно, с перерывами, отмечен стабильный процесс.

Отмечено, что у беременных женщин значительная адсорбция ЭГ микроорганизмов и продуктов их жизнедеятельности при большой обсемененности влагалища позволяет после применения сорбента осуществлять успешное местное лечение лекарственными средствами, разрешенными для применения Минздравом РФ. Применение разработанного комбинированного метода противовоспалительной терапии с использованием ЭГ обеспечивает достижение полного излечения воспалительных процессов.

Согласно данным в [18-23] были получены положительные результаты использования сорбента в лечении дисбиоза влагалища. Всего под наблюдением находилось 19 женщин в возрасте от 19 до 42 лет. У 8 женщин был выявлен кольпит, у 7 – диагностирован бактериальный вагиноз, из них 3 беременных с различными сроками беременности, у 3 беременных проводилось лечение по поводу гестационного пиелонефрита. Лечение больных с кандидозным кольпитом осуществляли с помощью Энтеросгеля в сочетании с раствором клотримазола, который вводился интравагинально после преварительного промывания раствором фурацилина (1:1000) один раз в день. Уже к 3-4 дню исчезали явления воспаления, гиперемии слизистой влагалища, исчезали характерные выделения из половых органов, зуд в области вульвы, проявления дискомфорта. Всего выполнено 7 сеансов. При контрольной микроскопии грибы во влагалищном содержимом отсутствовали. Затем приступали к подселению эубиотиков (ацилакт) после преварительной их активации.

Лечение беременных пациенток с БВ проводили по иной схеме. Энтеросгель вводили интравагинально 1 раз в сутки совместно в активированном ацилактом в течение 5-7 суток. Одновременно внутрь назначался энтеросгель по 15 г 3 раза в сутки в течение 5-7 суток. Он принимался совместно с эубиотиками. Также беременные получали комплекс биокорректоров для поддержания иммунного статуса.

К концу комплексного лечения больные отмечали исчезновение выделений из влагалища и других признаков дисбактериоза (происходила нормализация стула, уменьшались явления дискомфорта в кишечнике), восстанавливался биоценоз влагалища.

В результате исследований было показано, что ЭГ в комплексной терапии является эффективным средством при лечении кандидозных вагинитов и БВ, а также при инфекционных осложнениях влагалища при беременности.

Учитывая тесную взаимосвязь между течением рецидивирующего БВ, *вагинального кандидоза* (ВК) и *неспецифического вагинита* (НВ) с дисбиотическими сдвигами со стороны микробного пейзажа кишечника, в [31] показано, что наиболее эффективными являются комплексные методики. Было предложено провести коррекцию микроэкологии кишечника параллельно с влагалищной с помощью ЭГ. Всем пациентам он назначался интравагинально в течение 5 дней и перорально 15 гр. 3 раза в день за 2 часа до или после приема пищи в течение 7 дней. Одновременно назначался Виферон-2 (по 1 свече ректально 1 раз в день, 7 дней) и бифидумбактерин (интравагинально – стерильный тампон пропитанный раствором, содержащим 5 доз препарата вводили во влагалище на 2-3 часа; перорально 5 доз 3 раза в течение 7 дней). Эффективность лечения с рецидивирующим БВ – 97,2%, с рецидивирующим ВК – 96,9%, у пациенток с рецидивирующим НВ – 96,4%.

По данным [26, 27, 28], ЭГ посредством удаления токсинов и восстановления нормального соотношения микроорганизмов в кишечнике (при пероральном применении) и при интравагинальном использовании способствует купированию воспаления, восстановлению микробиоценоза влагалища и кишечника, а также процесса связывания секреторного компонента *IgA* (фактор местного иммунитета).

При комплексном применении ЭГ у пациенток с гнойными воспалительными заболеваниями матки и придатков было выявлено несколько эффектов [27]. В группе больных, у которых применялась сорбционная терапия в комплексном лечении по сравнению с контрольной группой (без сорбента) уже на 4 сутки выявлялись более высокие показатели количества эритроцитов, лимфоцитов, моноцитов, цветового показателя. Уровень лейкоцитов и СОЭ был ниже, чем в контрольной группе, что с учетом купирования клинических проявлений воспаления, является хорошим прогностическим признаком.

В [14] проведена коррекция биоценоза влагалища ЭГ в сочетании с пробиотиками для профилактики гнойно-септических осложнений у женщин после хирургического лечения миомы матки. В исследовании приняли участие 193 пациентки в возрасте от 20 до 80 лет, подвергшиеся оперативному лечению миомы матки. Больные были разделены на 2 группы. В первую входили 96 женщин, получавшие с 1-го дня после операции внутрь энтеросорбент энтеросгель, бифидумбактерин форте по 15 доз и аципол по 2 таблетки. С 3-го дня им ежедневно интравагинально вводили энтеросгель с пробиотиками в течение 5-7 суток. В качестве контроля (2 группа) использовали традиционное лечение гентамицином, трихополом и нистатином.

Анализ результатов бактериологического исследования экоколонии микроорганизмов влагалища показал, что после операции во 2-ой группе, по сравнению с первой, был представлен практически весь спектр условно-патогенной микрофлоры. Обсемененность микроорганизмами в ассоциации выявлена во 2 группе у 91 пациентки (93,8% случаев). В первой группе больных бактериальная микрофлора определялась у 26 женщин (27%), грамотрицательная флора – у 24 (25%).

Эффективность использования ЭГ была оценена с точки зрения частоты послеоперационных осложнений. У больных первой группы осложнения были в 9,38% случаев, в то время как во 2-й – в 31,9% случаев, что в 3,5 раза меньше, чем при традиционном лечении. При этом удалось достичь легкого течения или ликвидации тяжелых форм, таких как перикюльтит и инфильтрат в малом тазу, нагноение и расхождение послеоперационной кожной раны, частичный некроз культи влагалища. Из 96 пациенток 1 группы после операции сочетание осложнений было только у 9 больных. Развития эндометрита не наблюдалось, что, возможно, объясняется активацией местного иммунитета влагалища под воздействием бифидобактерий, адсорбированных на ЭГ, а также бактерицидным воздействием кислорода, содержащегося в структуре матрицы ЭГ.

Во 2-й группе гнойно-воспалительные осложнения были зарегистрированы у 31 пациентки (31,9%), также у них было отмечено сочетание перикюльтита и инфильтрата в малом тазу с частичным некрозом и расхождением раны культи влагалища.

Средняя продолжительность пребывания в стационаре больных 1 группы составила $11,1 \pm 0,23$ суток, а 2 группы – $14,16 \pm 0,35$ суток.

Более показательно выглядит состояние выписанных из стационара больных на 10-12 день: в 1 группе – 76,04% с хорошим клиническим результатом, тогда как во 2 группе с таким же результатом было выписано 22,7% женщин.

Таким образом, комбинированное сорбционно-комплексное лечение больных в послеоперационном периоде высокоэффективно и практически исключает возможность возникновения раневой инфекции.

В [29] представлены результаты комплексного лечения кандидозного кольпита с аппликацией влагалища ЭГ. В зависимости от метода комплексной терапии пациенты были разделены на 4 группы:

1-я группа – 34 пациентки, получали антибиотик, проводилась санация влагалища 3% раствором перекиси водорода и 0,05% раствором хлоргексидина.

Во 2-й группе 28 пациенток, которым назначали антибиотик и проводили санацию влагалища энтеросгелем.

В 3-й группе 24 женщины получали антибиотик, энтеросгель интравагинально и энтеросгель перорально.

4-ю группу составили 32 пациентки, принимавшие антибиотик, энтеросгель во влагалище, энтеросгель внутрь, эубиотик бифидум бактерин интравагинально и перорально, иммуномодулятор виферон-2 ректально.

По результатам проведенной работы были сделаны выводы, что для успешного лечения вагинальных кандидозов и эффективной нормализации вагинальной микрофлоры и биоценоза кишечника необходимо проведение комплекса мероприятий, предусматривающих наряду с антимикробной терапией сочетание перорального применения энтеросгеля и интравагинального использования.

Кроме того обследованы 214 женщин с рецидивирующими формами неспецифического вагинита [30]. Больные достоверно не отличались по основным исследуемым параметрам, и были разделены на следующие группы в зависимости от проводимой терапии:

1-я группа – 46 пациенток получали антибиотик, проводилась санация влагалища 3% раствором перекиси водорода и 0,05% раствором хлоргексидина. Во 2-й группе 58 пациенток, принимавших антибиотик и энтеросгель внутривлагалищно. В 3-ей группе – 54 женщины, получали антибиотик, интравагинально вводился ЭГ и одновременно перорально назначался ЭГ. 4-ю группу составили 56 пациенток, принимавшие антибиотик, внутрь ЭГ с эубиотиком бифидумбактерином, а также интравагинально и бифидумбактерин.

Проводилось клиническое обследование и гинекологический осмотр. Лабораторное обследование включало в себя клинический анализ крови, общий анализ мочи, бактериологическое и бактериоскопическое исследование влагалищного содержимого, микробиологический анализ кала на наличие дисбактериоза, определение показателя *pH* влагалищного отделяемого. Результаты проведенного лечения оценивались спустя 7 суток после окончания терапии. Об эффективности лечения судили через 2 и 6 месяцев по наличию рецидивов заболевания.

Полученные данные показали, что применение ЭГ при комплексной терапии значительно повышает ее эффективность (достижение быстрого клинического эффекта, сокращение периода восстановления нормальной микрофлоры влагалища и кишечника, уменьшение количества рецидивов заболевания). Как установлено, наиболее эффективным методом лечения наряду с антибактериальной терапией является сочетание интравагинального использования энтеросгеля и перорального приема энтеросгеля совместно с эубиотиками и иммуностимуляторами. Выраженные нарушения биоценозов влагалища и кишечника требуют проведения нескольких курсов комплексной терапии.

В [47] для снятия симптомов интоксикации у больных с хроническими урогенитальными инфекциями, восстановления нормальной микрофлоры использовался ЭГ в комплексе с антибиотиками и

иммуномодуляторами. Одновременно пациентам назначался энтеросорбент ЭГ внутрь по 15-20 г 2-3 раза в сутки в течение 10 дней. Его вводили интравагинально путем инстилляций. При наличии кишечного дисбактериоза назначался одновременный прием бактериофагов и ферментных препаратов. После проведения сорбционной и дезинтоксикационной терапии назначались пробиотики внутрь, а также интравагинально в виде суппозитория.

Отмечалось улучшение общего состояния, восстановление функции кишечника (исчезновение вздутия, газообразования, тошноты, расстройств стула, головных болей и т.д.), уменьшались или прекращались выделения и неприятные ощущения со стороны половых органов. Восстанавливалась степень чистоты влагалища до II и I степени, тогда как до лечения степень чистоты была III-IV. Сделан вывод, что, ЭГ позволяет корректировать биоценоз слизистых, санировать очаги инфекции, восстанавливать функцию иммунной системы без применения химиотерапевтических препаратов, которые могут в некоторых случаях еще больше усугубить уже имеющиеся сдвиги гомеостаза. Можно утверждать, что применение ЭГ в комплексной терапии воспалительных заболеваний влагалища является эффективным средством.

Согласно данных [36] у беременных, страдающих урогенитальными инфекциями происходят нарушения клеточного и гуморального иммунитета, приводящие к снижению местной резистентности и созданию условий для возникновения рецидива. Длительное их течение в условиях используемой традиционной терапии, включающей антибактериальные средства, вызывает изменения микробиоценоза кишечника и влагалища, о чем свидетельствуют снижение количества лакто- и бифидобактерий и увеличение числа штаммов условно-патогенной флоры. Изменения в иммунном статусе, микроэкологии кишечника и влагалища способствуют развитию кандидозного поражения в организме беременных, что наиболее выражено во втором и третьем триместрах гестационного процесса. Выявленные изменения в организме беременных и фармакологические свойства препарата ЭГ свидетельствуют об обоснованной необходимости перорального и интравагинального применения данного энтеросорбента в комплексе лечебных мероприятий при урогенитальных инфекциях независимо от срока гестации и вида возбудителя в силу универсальности, неспецифичности воздействия препарата и отсутствия формирования устойчивости к нему. Для эффективной коррекции и профилактики дисбиотических нарушений у беременных с урогенитальными инфекциями необходимо включение в комплекс лечебных мероприятий сорбционной и пробиотической терапии. Автором предлагается 3-х кратное (до 12 недель, 18-24 нед и в 30-36 нед) комбинированное пероральное и интравагинальное использование энтеросорбента ЭГ в сочетании с местным и системным применением пробиотиков в следующем порядке: ЭГ по 15 граммов 2-3 раза в день в течение 14 дней и пробиотик. Интравагинально ЭГ по 10-20 мл 1 раз в 3 дня в течение 10 дней, ацелакт в свечах по 1 свече 1 раз 10 дней. Применение ЭГ у обследованных беременных женщин привело к отсутствию рецидивов БВ у 90,7% и практической ликвидации микозов у 93,4%. Все это способствовало уменьшению риска внутриутробного инфицирования и снижения частоты невынашивания беременности. Включение в комплексную терапию неинвазивных эфферентных методов терапии, а именно, применение энтеросорбента ЭГ, позволило достоверно уменьшить к концу гестации число нарушений микробиоценоза родовых путей, снизить частоту акушерских осложнений в 2,5 раза.

В [38] сообщается о положительном результате комплексного лечения воспалительных заболеваний женских половых органов сочетанием перорального и интравагинального применения ЭГ с пробиотиками. Всего под наблюдением было 78 больных с БВ. Терапия проводилась в два этапа. На первом этапе внутрь назначался метронидазол по 500 мг 2 раза в день в течение 7 дней, ЭГ по 15 г 3 раза в день с одновременным введением ЭГ во влагалище в течение 7 дней. На втором этапе внутрь назначались эубиотики (бифиформ, линекс), иммунал. А во влагалище после «отрицательных мазков» на наличие грибов ацилакт либо лактобактерии в течение 10 дней. В результате к 5-7 дню у половины женщин уменьшилось количество выделений из половых путей, исчезли зуд, жжение во влагалище. По окончании лечения клинические и бактериологические данные свидетельствовали об отсутствии признаков бактериального вагиноза. Контрольное исследование через 1 месяц. Рецидив заболевания отмечен у 6,4% пациенток.

Накопленный фактический материал о роли грамотрицательной микрофлоры в патогенезе инфекционных поражений влагалища и способность ЭГ не только активно сорбировать патогенную и условно-патогенную микрофлору, а так же связывать и ЛПС привело к повышению интереса у клиницистов к местному использованию сорбента при данной патологии. Установлено, что влагалищная микробиота женщин при бактериальном вагинозе характеризуется повышением общей микробной обсемененности на фоне существенного уменьшения концентрации *Lactobacillus spp.*, с превалированием аэробных и факультативно-анаэробных грамотрицательных бактерий. Определена этиологическая роль представителей семейства *Mycoplasma taceae*, в частности *M. hominis* и *U. urealyticum* в развитии БВ. Учитывая такие особенности патогенеза БВ, как дезинтеграция эпителиального слоя слизистой протеолитическими ферментами, незавершенность фагоцитоза [34], возможно проникновение ЛПС грамотрицательных бактерий

через влагалищную стенку в венозные и лимфатические сосуды паравагинальной клетчатки и попадание в дальнейшем в системный кровоток.

Видовой и количественный состав влагалищной микрофлоры женщин репродуктивного возраста с дисбиозом влагалища характеризуется повышением общей микробной обсемененности до $11,2 \pm 1,32$ Ig КОЕ/мл на фоне уменьшения концентрации *Lactobacillus spp.* Концентрация аэробных и факультативно-анаэробных грамм отрицательных бактерий при этом увеличивается более чем в 3 раза. Увеличение при дисбиозе влагалища уровня условно-патогенных грамотрицательных микроорганизмов сопровождается повышением концентрации бактериальных ЛПС. Риск осложненного течения второй половины гестации увеличивается в 2 раза при наличии у матери хронических инфекций мочевыделительной системы, ожирения или хронического сальпингоофорита, в 2,6 раза – заболеваний пародонта, в 3 раза – эндометриоза и в 4 раза – рецидивирующих цервико-вагинальных инфекций. Было установлено, что при дисбиозе влагалища возрастает концентрация бактериальных ЛПС в сыворотке крови. Их величина увеличивается в 2 раза. Ig G к *core* – региону нарастает в 1,7 раза. Под наблюдением было две группы больных с дисбиозом влагалища. Первая группа женщин получала стандартное двухэтапное лечение (антибактериальное и пробиотики) Во второй группе – лечение было дополнено энтеросорбентом ЭГ, который вводили 1 раз в сутки интравагинально в объеме 30 мл. 20% геля 4 дня после завершения местной антибактериальной терапии. Местная детоксикация повысила эффективность лечение: снизилась частота рецидивов в 5 раз за счет стойкой нормализации микробиологических характеристик влагалищного микробиоценоза на протяжении 3 месяцев [4].

По данным [16] у женщин с бактериальным вагинозом выявлено умеренное повышение уровня ЛПС грамотрицательных бактерий в системном кровотоке, сопровождающееся активацией неспецифического иммунитета, с существенным повышением уровня провоспалительных цитокинов (*IL-2*, *IL-6*, *TNF- α*), увеличением плазменной концентрации главного острофазового реактанта – С-реактивного белка, уровень которого четко коррелирует с выраженностью вагинального дисбиоза. Особенностью специфического иммунного ответа при БВ является увеличение выработки антител к *core*-региону ЛПС и тенденция к активации синтеза ЛПС-связывающего белка на начальных этапах БВ и их снижением при утяжелении дисбиоза.

В [40] был проведен сравнительный анализ эффективности терапии БВ у пациенток с *хроническим неспецифическим язвенным колитом* (ХНЯК) по традиционной схеме и с применением энтеросорбента ЭГ. Пациентки были разделены на 2 подгруппы. Пациентки подгруппы I – основная группа – ($n=57$) получали лечение БВ по разработанной системе, включающей: 1) клиндамицин в виде крема вагинально по 1 дозе 1 раз в день утром в течение 5 дней; ЭГ по 50 г на 2 часа в день вагинально в марлевом тампоне вечером в течение 5 дней; ЭГ внутрь по 15 г 3 раза в день строго за 2 часа до или после еды в течение 7 дней. На 2-3 день лечения Дифлюкан 150 мг внутрь однократно; 2) Нормофлорин Б и Нормофлорин Л вагинально по 10 мл в виде инстилляций на ночь, в течение 7 дней. С 1-го дня лечения Нормофлорин Б и Нормофлорин Л внутрь по 20 мл 3 раза в день во время еды в течение 21 дня показало: на вторые сутки лечения пациентки обеих подгрупп в равной степени отмечали положительную динамику – исчезновение жжения, зуда в области вульвы.

Больные подгруппы II ($n=50$) получали лечение БВ по традиционной схеме, включающей: 1) клиндамицин в виде крема вагинально по 1 дозе 1 раз в день в течение 5 дней; 2) свечи «Ацилакт» по 1 свече вагинально 1 раз в день в течение 10 дней. С 1-го дня лечения Бифидумбактерин сухой концентрат внутрь по 5 доз 3 раза в день в течение месяца.

Эффективность лечения оценивали трижды: через 2-3 дня после завершения санации влагалища, через 1 и 6 месяцев после завершения лечения. Через 2-3 дня после завершения терапии БВ, было установлено, что эффективность санации влагалища в основной группе составила 100%, в группе сравнения 94%. Спустя один месяц с начала терапии, согласно критериям дифференциальной диагностики дисбиозов, нормоценоз влагалищного биотопа через месяц от начала лечения зарегистрирован в 96,5% случаев подгруппы I и в 74,0% в подгруппе II. Обследование через 3-6 месяцев выявило Лактобактерии в нативном препарате у 48 (84,2%) пациенток подгруппы I, и у 12 (24%) подгруппы II ($p<0,001$). Нормоценоз влагалища имел место у 48 (84,2%) женщин подгруппы I и у 12 (24,0%) женщин подгруппы II. Частота рецидивов БВ через 3-6 месяцев после лечения составляет 15-30%. По данным, спустя 6 месяцев от начала терапии, рецидивы БВ наблюдались в 3,5 раза реже в группе пациенток, получавших сорбент ЭГ, пробиотики «Нормофлорин Л» и «Нормофлорин Б» ($p<0,01$).

Нами [22, 23] была оценена эффективность местного использования ЭГ с целью восстановления биоценоза при воспалительных заболеваниях влагалища. Биоциноз влагалища оценивали на основании данных ПЦР с детекцией результатов в режиме реального времени по протоколу «Фемофлор». Под наблюдением находились 29 женщин репродуктивного возраста (19-35 лет), 10 из когорты обратились за медицинской помощью с целью подготовки к планируемой беременности. Эти женщины составили контрольную группу (1 гр.). Во вторую клиническую группу (2 гр.) были включены 12 женщин в возрасте от 22 до 35 лет с микозом вульвы и влагалища. Пациентки 1 и 2 клинической группы после добровольного согласия получали сорбционное лечение ЭГ (монотерапия) – (интравагинально №5). Третью (3 гр.) клиническую группу (7 человек) составили больные с острым кандидозным вульвовагинитом, которым те-

рапия проводилась также интравагинально ЭГ в комбинации с 1% раствором Клотримазола. В исследованиях биоциноза влагалища у женщин контрольной группы было обнаружено: абсолютный нормоциноз у 2-х пациенток, умеренный дисбиоз у 7-и и выраженный дисбиоз у 1-ой пациентки. В процессе лечения общая бактериальная масса постепенно уменьшалась: с 6,4 *lq* копий/обр в начале лечения до 4,9 *lq* копий/обр после его завершения. Количество лактобактерий, составляющих нормофлору, так же уменьшалось во время лечения (с 6,1 до 4,3 *lq* копий/обр). При аппликационном лечении ЭГ полностью элиминировались микробы факультативно-анаэробной группы (*Staphylococcus spp.*) и уменьшалась концентрация облигатно-анаэробной микрофлоры (*Megasphaera spp.*, *Veillonella spp.*, *Dialister spp.*, *Lahnobacterium spp.*, *Clostridium spp.*, *Peptostreptococcus spp.*). При аппликации ЭГ у 12 женщин 2 гр. концентрация лактобацилл, которая была снижена в значительной степени до начала лечения, увеличилась почти в 2 раза. Снизилось число морфотипов во влагалищной биоте (с 12 до 7 представителей микроорганизмов). В то же время концентрация дрожжеподобных грибов рода *Candida* имела лишь тенденцию к уменьшению. С целью усиления антигрибкового эффекта была создана комбинация ЭГ с 1% раствором Клотримазола. Комбинация готовилась путем смешивания и экспозицией смеси не менее 40 минут. Данная комбинация позволила добиться элиминации грибов рода *Candida* в процессе аппликационного лечения. Интенсивность клинических симптомов на фоне лечения уменьшалась уже к 3 суткам во всех клинических группах. Количество лейкоцитов в мазках приходило в норму (в среднем с 25-27 клеток в поле зрения до 5-6). Положительный результат при аппликационном лечении объясняется высокими свойством связывать эндотоксин (ЛПС) антимикробными и сорбционными свойствами ЭГ, его избирательностью воздействия на патогенную и зубиотическую микрофлору влагалища, способностью разрушения микробной биопленки за счет низких значений *pH* (4,8-5,0), а также мощным электростатическим воздействием. Таким образом, в процессе применения аппликационной терапии ЭГ был получен высокий противовоспалительный эффект, за счет связывания ЛПС, уменьшения доли патологической микрофлоры во влагалищном биоотопе, значительного увеличения концентрация лактобацилл. Использование смеси лекарственных средств ЭГ + Клотримазол (1% раствор) элиминировало *Candida spp.* из влагалищной биоты. Побочных эффектов при использовании аппликационной терапии ЭГ и комбинации ЭГ + 1% раствор Клотримазола не отмечено. Сорбционное лечение ЭГ в вариантах как монотерапии, так и в комбинации с другими средствами – можно считать патогенетически обоснованным.

Заключение. Приведенные литературные данные изложенные в настоящем обзоре исчерпывающе доказывают целесообразность использования ЭГ в комплексной терапии воспалительных заболеваний женских половых органов.

Попадая на слизистые, ЭГ, представляющий тонко измельченную суспензию полиметилсилоксанаполигидрата, благодаря своим натуральным порам в глобулах избирательно сорбирует патогенные бактерии и продукты их метаболизма, тем самым нормализует микрофлору слизистых организма, усиливает регенеративные процессы поврежденных тканей.

К обоснованию показаний энтеросгель к медицинскому применению следует отнести и то, что он оказывает сорбционное и детоксикационное действие на слизистых при местном (интравагинальном) использовании. При этом он избирательно сорбирует и разрушает патогенную и условно патогенную микрофлору. Препарат, благодаря его свойствам по удалению токсинов и восстановлению нормального соотношения микроорганизмов во влагалище при разных видах патологии, способствует купированию гиперактивности воспалительных процессов и активизации иммунокорректирующего действия.

ЭГ, имеющий в химическом строении структуру полиметилсилоксанаполигидрата, способствует регенеративным процессам, снимая перифокальную воспалительную реакцию, улучшая микроциркуляцию в тканях организма. Препарат достаточно прочно удерживает в своей глобулярной структуре микробные клетки, при этом при адгезии микроорганизмов, они подвергаются деструкции. Этот механизм разрушения микроорганизмов заключается в том, что они, взаимодействуя с поверхностью сорбента, претерпевают необратимые изменения. В зоне электростатического взаимодействия (расстояние около 150±20 нм) происходит вытягивание клеточной стенки микроорганизма в направлении поверхности сорбента (энтеросгель). Вслед за клеточной стенкой деформируется цитоплазматическая мембрана, за которой следует цитоплазма. В результате клеточная стенка и цитоплазматическая мембрана непосредственно соприкасаются с сорбентом. Мембранные структуры микробных клеток утрачивают свою морфологию, в результате чего происходит образное «вытекание» цитоплазматического матрикса микроба и связывание вещества цитоплазмы сорбентом.

Взаимодействуя, таким образом, ЭГ подавляет патогенные микроорганизмы, очищает слизистые от продуктов метаболизма бактерий и, главное, нормализует микрофлору слизистых оболочек.

Если сравнивать механизм действия ЭГ с традиционно используемыми в акушерстве и гинекологии антибактериальными и противогрибковыми средствами, то следует подчеркнуть, что антибактериальные и противогрибковые препараты лишь подавляют патогенную микрофлору, а ЭГ обладает сразу несколькими поливалентными эффектами:

– уничтожение патогенной микрофлоры влагалища;

– адсорбция и удаление микробных тел и продуктов их жизнедеятельности;
– нормализация микрофлоры влагалища, снятие воспаления и в комплексе – общее стимулирование иммунитета организма.

Перечисленное выше значительно активизирует регенеративные процессы в поврежденных тканях, очищает слизистые и в целом способствует более быстрому выздоровлению больных и значительному сокращению сроков их госпитализации, что и подтвердили представленные в настоящем обзоре материалы.

Таким образом можно с уверенностью сказать, что аппликационное использование ЭГ отвечает современным требованиям – беречь нормофлору, убирать патогенную, условнопатогенную, активно защищая слизистую влагалища.

Литература

1. Бахарева И.В., Макаров О.В., Кузнецов П.А., Савченко Т.Н., Романовская В.В. Патогенетическая связь бактериального вагиноза и локальных иммунных изменений // Российский вестник акушера-гинеколога. 2012. №12(3). С. 21–23.
2. Боброва С.В., Пекарев О.Г., Шпагина Л.А., Хаятова З.Б. Дифференцированный подход к лечению анемического синдрома у женщин с очагами генитальной инфекции. Методические рекомендации. М., 2004. 19 с.
3. Бондаренко К.Р. Этиопатогенетические особенности бактериального вагиноза у женщин репродуктивного возраста: Автореф. дисс.... к.м.н. Уфа, 2009. 23 с.
4. Бондаренко К.Р., Мавзютов А.Р., Бондаренко В.М. Эндотоксинемия и антиэндотоксиновый иммунитет у женщин при бактериальном вагинозе // Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии. 2009. №5. С. 57–61.
5. Бондаренко К.Р., Еникеев А.Н., Гайсина Ю.Р., Муллагалина А.З., Мавзютов А.Р. Оценка эффективности применения сорбента «Энтеросгель» в лечении бактериального вагиноза. Материалы IV международного конгресса по репродуктивной медицине «Проблемы репродукции». М., 2010. С. 171–172.
6. Бондаренко К.Р., Гайсина Ю.Р., Еникеев А.Н., Муллагалина А.З., Гильманов А.Ж., Мавзютов А.Р. Уровень липополисахарид-связывающего белка и некоторые особенности системы гемостаза при бактериальном вагинозе. Материалы IV международного конгресса по репродуктивной медицине «Проблемы репродукции». М., 2010. С. 173.
7. Бондаренко К.Р., Еникеев А.Н., Гайсина Ю.Р., Мавзютов А.Р. Противомикробный антиэндотоксиновый иммунитет у женщин при бактериальном вагинозе. Материалы II Ежегодного Всероссийского Конгресса по инфекционным болезням. М., 2010. С. 44.
8. Бондаренко К.Р., Мавзютов А.Р., Аюпова Г.В., Федотова А.А., Гайсина Ю.Р. Применение энтеросорбента «Энтеросгель» в лечении бактериального вагиноза // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Медицина, фармация. 2012. №4 (123), вып. 17. С. 26–31.
9. Бондаренко К.Р., Аюпова Г.В., Мавзютов А.Р. Применение сорбента «Энтеросгель» в лечении бактериального вагиноза // Научные ведомости Серия Медицина. Фармация. 2012. №4 (123), вып. 17. С. 26–31.
10. Бондаренко В.М., Бондаренко К.Р., Рыбальченко О.В., Озолина Л.А. Микроэкология при бактериальном вагинозе: возможности регуляции пробиотиками. Лечение и профилактика // Акушерство и гинекология. 2014. №2(10). С. 17–27.
11. Бондаренко К.Р., Озолина Л.А., Бондаренко В.М., Шпирко В.О. Особенности влагалищной микроэкологии в период гестации (обзор литературы) // Вестник Российского государственного медицинского университета. 2014. №4. С. 6–11.
12. Бондаренко В.М., Бондаренко К.Р. Эндотоксинемия в акушерско-гинекологической практике. Terra Medica // Всероссийский междисциплинарный медицинский журнал. 2014. №2. С. 4–8.
13. Бондаренко К.Р. Поздние акушерские осложнения, ассоциированные с грамотрицательными инфекциями. Патогенез, клиника, диагностика, и профилактика: Автореферат дисс.... д.м.н. Москва, 2017. 54 с.
14. Воронин А.А. Коррекция биоценоза кишечника и влагалища энтеросорбентами и пробиотиками для профилактики гнойно-септических осложнений у женщин после хирургического лечения миомы матки. Сборник работ по применению энтеросорбента энтеросгель в медицине. Издание 2. Часть VI. М., 2002. 26 с.
15. Воропаева Е.А., Афанасьев С.С., Алешкин В.А., Воробьев А.А. Микробиологические и иммунологические характеристики дисбиотических нарушений биотопов слизистых оболочек респираторного и урогенитального трактов // Вестн. Рос. АМН. 2006. № 1. С. 3–5.
16. Гайсина Ю.Р. Особенности микробного пейзажа, эндотоксемии и показателей гемостаза у женщин с бактериальным вагинозом: Автореф. дисс... к.м.н. Уфа, 2013.

17. Григорьев А.В., Знаменский В.М., Бондаренко Л.Г. Адгезия патогенной микрофлоры на кремнийорганических сорбентах. Иммуно-биологические препараты нового поколения и методы их контроля. НИИЭМ им. Н.Ф. Гамалеи АМН СССР, Киевский государственный институт усовершенствования врачей. Москва, 1988. С. 114–120.

18. Гусак Ю.К., Алексеюк Л.И., Гусак Н.Ю., Тарасова Л.В. Опыт использования препарата энтеросгель в терапии фоновых заболеваний шейки матки. Сборник работ по применению энтеросорбента энтеросгель в медицине. Издание 2. Часть V. Акушерство и гинекология. М., 2002. С. 3–5.

19. Гусак Ю.К., Морозов В.Н., Чикин В.Г., Карин Н.С. Применение препарата энтеросгель в послеоперационном периоде в акушерстве. Сборник работ по применению энтеросорбента энтеросгель в медицине. Часть V. М., 2004. С. 46–49.

20. Гусак Ю.К., Зотов В.В., Алексеюк Л.А. Лечение фоновых заболеваний шейки матки у больных с бесплодием и невынашиванием беременности. В кн.: Материалы научной конференции посвященной 60-летию основания Рязанского государственного медицинского университета. Рязань, 2004.

21. Гусак Ю.К., Морозов В.Н., Чикин В.Г., Карин Н.С. Применение препарата энтеросгель в послеоперационном периоде в акушерстве. Сборник работ по применению энтеросорбента энтеросгель в медицине. Часть V. М., 2004. С. 46–49.

22. Гусак Ю.К., Тарасов В.Н., Гусак Н.Ю. Возможности полиметилсилоксана в лечении воспалительных заболеваний влагалища // Всероссийский междисциплинарный медицинский журнал Terra medica. 2016. №4 (86). С. 65–66.

23. Гусак Ю.К., Брагина Е.Е., Гусак Н.Ю. Использование энтеросорбции в комплексном восстановлении фертильности в бездетных семьях // Всероссийский междисциплинарный медицинский журнал Terra medica. 2017. №1-2. С. 66–67.

24. Дикова И.Г., Ильченко О.И., Рубан В.И. Изучение взаимодействия патогенных микроорганизмов с сорбентом полиметилсилоксаном // Микробиологический журнал. 1993. №3. С. 47–53.

25. Зенков Н.К., Меньшикова Е.Б., Шергин С.М. Окислительный стресс. Новосибирск, 1993. С. 64–68.

26. Ильенко Л.Н., Петрович Е.А. Применение энтеросгеля в комплексной терапии воспалительных заболеваний матки и придатков. Сорбционные технологии в акушерстве и гинекологии. Сб. науч. тр. М., 2000. С. 19–32.

27. Ильенко Л.Н., Иванова Е.В. Применение энтеросгеля в комплексной терапии воспалительных заболеваний матки и придатков. Сб. работ по применению препарата энтеросгель в медицине. Изд. 2, часть V, Акушерство и гинекология. М., 2002. С. 3–14.

28. Ильенко Л.Н., Петрович Е.А. Применение энтеросгеля в комплексной терапии воспалительных заболеваний матки и придатков. Сб. работ по применению энтеросорбента энтеросгель в медицине. Издание 2. Часть V. М., 2004. С. 3–14.

29. Ильенко Л.Н., Иванова Е.В. Оценка эффективности применения сорбента энтеросгель в комплексном лечении рецидивирующих форм неспецифического вагинита. Сборник работ по применению энтеросорбента энтеросгель в медицине. М., 2004. С. 35–42.

30. Ильенко Л.Н., Иванова Е.В. Оценка эффективности применения сорбента энтеросгель в комплексном лечении рецидивирующих форм неспецифического вагинита. Сборник работ по применению энтеросорбента энтеросгель в медицине. Часть V. М., 2004. 80 с.

31. Картвелишвили К.З. Эффективность применения сорбции в комплексном лечении рецидивирующих форм бактериального вагиноза, вагинального кандидоза и неспецифического вагинита: Автореферат дисс. ... к.м.н. Москва, 2000. 24 с.

32. Коханевич Е.В., Суханова А.А., Суменко В.В. Особенности лечения инфекций нижних отделов генитального тракта у беременных женщин с применением энтеросгеля. Отчет о НИР. Киев, 1997. 1 с.

33. Кира Е.Ф. Клиника и диагностика бактериального вагиноза // Акушерство и гинекология. 1994. №2. С. 32–35.

34. Кира Е.Ф. Бактериальный вагиноз. М.: МИА, 2012. 472 с.

35. Коханевич Е.В., Суханова А.А., Суменко В.В. Особенности лечения инфекций нижних отделов генитального тракта у беременных женщин с применением энтеросгеля. Сборник работ по применению энтеросорбента энтеросгель в медицине. Издание 2. Часть V. Акушерство и гинекология. М., 2004. С. 59–60.

36. Котибенко Е.Н. Оптимизация терапии урогенитальной инфекции у беременных с применением сорбентов: Автореф. дисс... к.м.н. 2005.

37. Кузнецова И.В., Бурчаков Д.И., Алимбаева Г.Н. Альтернативная и альтернативная терапия в акушерстве и гинекологии: учеб. пособие. Индекс Мед Медия, 2018. 454 с.

38. Любарский М.С., Боброва С.В., Морозов В.В., Колпаков М.А. Эндотоксикоз, энтеросорбция, энтеросгель. СО РАМН научно-исследовательский институт клинической и экспериментальной лимфологии. Москва, 2007. 94 с.

39. Мавзютов А.Р., Бондаренко К.Р., Бондаренко В.М. Эндотоксинемия и антиэндотоксиновый иммунитет у женщин при бактериальном вагинозе // Журн. микробиол. 2009. №6. С. 23–26

40. Муллагалина А.З. Оптимизация лечения бактериального вагиноза у женщин с хроническим неспецифическим язвенным колитом: автореферат дисс.... к.м.н. Уфа, 2012.
41. Николаев В.Г. Энтеросгель, 2010.
42. Результаты использования энтеросгеля и пробиотиков для коррекции дисбиозов влагалища и толстой кишки у женщин с хроническим неспецифическим язвенным колитом / Гайнутдинов Ф.М., Тихонова Т.Ф., Куляпин А.В., Муллагалина А.З. [и др.] // Медицинский вестник Башкортостана. 2008. № 5. С. 241–242
43. Ришук С.В., Кахиани Е.И., Россолько Д.С., Савина Л.В. Урогенитальная эндогенная бактериальная инфекция и системная энзимотерапия // Медицинский совет. 2016. №17. С. 124–132.
44. Ришук С.В., Кахиани Е.И., Мирский В.Е. Душенкова Т.А. Половые инфекции и репродуктивный потенциал семьи // Бюллетень Оренбургского научного центра УрО РАН (электронный журнал). 2016. №2. С. 1–54.
45. Сергеева А.И., Султанова Г.Ф., Левина А.А., Цибульская М.М. Показатели метаболизма железа у беременных и детей раннего возраста // Гематология и трансфузиология. 1992. №9. С. 30–33.
46. Серов В.Н., Ильенко Л.Н. Оценка эффективности сорбента энтеросгель в комплексном лечении рецидивирующих форм бактериального вагиноза, вагинального кандидоза и неспецифического вагинита. Отчет о НИР. М., 2000. 28 с.
47. Соболевская Л.В. Опыт применения сорбента энтеросгель у пациентов с хроническими урогенитальными инфекциями. Сборник работ по применению энтеросорбента энтеросгель в медицине. Издание 2. Часть V. М., 2004. С. 44.
48. Суханова А.А. Коханевич Е.В., Суменко В.В. Использование препарата энтеросгель в комплексном противовоспалительном лечении гинекологических больных. Сборник работ по применению энтеросорбента энтеросгель в медицине. Издание 2. Часть V. Акушерство и гинекология. М., 2002. С. 43.
49. Таболин В.А., Яковлев М.Ю., Ильина А.Я. Патогенетические механизмы и клинические аспекты действия термостабильного эндотоксина кишечной микрофлоры // Российский Медицинский Журнал. 2003. Т. 11, №3. С. 10–18.
50. Терехов И.В., Никифоров В.С., Бондарь С.С., Бондарь Н.В., Воеводин А.А. Изменение содержания компонентов *Ilvtoll*-сигнального пути и *NF-KB* в мононуклеарных клетках цельной крови под влиянием низкоинтенсивного электромагнитного излучения частотой 1 ГГц // Гены и Клетки. 2017. Т. 12. № 2. С. 90–96.
51. Терехов И.В., Хадарцев А.А., Бондарь С.С., Воеводин А.А. Экспрессия *toll*- и *pod*-подобных рецепторов, уровень в мононуклеарных клетках цельной крови регуляторных факторов противовирусной защиты и продукция интерферона под влиянием низкоинтенсивного микроволнового излучения частотой 1 ГГц // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2016. №3. Публикация 2-22. URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2016-3/2-22.pdf> (дата обращения 17.09.2016). DOI: 12737/21557
52. Хаятова З.Б., Боброва С.Б., Шпагина Л.А., Пекарев О.Г., Кузьмина В.В. Применение энтеросорбента энтеросгель при воспалительных заболеваниях половых органов у женщин репродуктивного возраста. Методические рекомендации, 2003. 19 с.
53. Хадарцева К.А. Хадарцев А.А., Морозов В.Н., Волков В.Г., Карасева Ю.В., Хромушин В.А., Гранатович Н.Н., Гусак Ю.К., Чуксева Ю.В., Панышина М.В. Медико-биологические аспекты реабилитационно восстановительных технологий в акушерстве: монография. Под ред. Хадарцевой К.А. Тула: ООО «Тульский полиграфист», 2013. 222 с.
54. Хаятова З.В., Пекарев О.Г., Боброва С.В. Особенности коррекции анемии у женщин с очагами генитальной инфекции. Дифференцированный подход к лечению анемического синдрома у женщин с очагами генитальной инфекции. М., 2004. С. 15–19.
55. Хрянин А.А. Бактериальный вагиноз: в ногу со временем // Журнал Status Praesens. 2017. №1.
56. Шевченко Ю.Н. Препараты сорбционно-детоксикационного действия для медицины. Сорбционные технологии в акушерстве и гинекологии. Сб. науч. тр. М., 2000. С. 3–12.
57. Энукидзе Г.Г. Эндотоксиновая агрессия в патогенезе женского бесплодия на фоне хронических гинекологических воспалительных заболеваний // Медпомощь. 2007. №6. С. 23–26
58. Янковский Д.С., Широкобоков В.П., Антипкин Ю.Г. Микробиом и здоровье женщины (обзор литературы) // Репродуктивная эндокринология. 2015. №4. С. 13–28.
59. Aroutcheva A., Ling Z., Faro S. *Prevotella bivia* as a source of lipopolysaccharide in the vagina. // *Anaerobe*. 2008. № 14(5). P. 256–260.
60. Arzeni D., Del Poeta M., Simonetti O., Offidani A.M., Lamura L. Prevalence and antifungal susceptibility of vaginal yeasts in outpatients attending a gynecological center in Ancona, Italy // *Eur J Epidemiol*. 1997. №13(4). P. 447–450.
61. Bradshaw C.S., Tabrizi S.N., Fairley C.K. The association of *Atopobium vaginae* and *Gardnerella vaginalis* with bacterial vaginosis and recurrence after oral metronidazole therapy // *J Infect Dis*. 2006. №194. P. 828–8354.

62. Donders G., Bellen G., Ausma J., Verguts L., Vaneldere J., Hinoul P. The effect of antifungal treatment on the vaginal flora of women with vulvo-vaginal yeast infection with or without bacterial vaginosis // *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*. 2011. № 30. P. 59–63.
63. Cauci S., Monte R., Driussi S. Impairment of the mucosal immune-system: IgA and IgM cleavage detected in vaginal washings of subgroup of patients with bacterial vaginosis // *J Infect Dis*. 1998 №6 (Vol. 178). P. 1698–1706
64. Donders G., Bellen G., Ausma J., Verguts L., Vaneldere J., Hinoul P. The effect of antifungal treatment on the vaginal flora of women with vulvo-vaginal yeast infection with or without bacterial vaginosis // *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*. 2011. № 30. C. 59–63.
65. Eschenback D.A., Hiller S.L. Diagnosis and clinical manifestation of bacterial vaginosis // *Am J Obstet Gynecol*. 2002. № 158. P. 819–828.
66. Fortner K.B., Grotegut C.A., Ransom C.E., Bentley R.C., Feng L. Bacteria localization and chorion thinning among preterm premature rupture of membranes // *PLoS One*. 2014. №9(1). P. 8.
67. Gelber S.E., Aquilar J.L., Lewis K.L.T., Rather A.J. Functional and phylogenetic characterization of vaginolysin, the human-specific cytolysin from *Gardnerella vaginalis* // *J Bacteriol*. 2008. № 190. P. 3896–3903.
68. Guidozzi F., Patel R., MacPhail A.P. A protective study of iron status in white and black pregnant women in an urban hospital // *South. African. Med. j.* 1995. № 85/3. P. 170–173.
69. Jetsky E.A. Erythropoiesis in pregnancy // *j. Perinat. med*. 2002. №21/1. P. 31–32.
70. Fredricks D.N., Fiedler T.L., Marrazzo J.M. Molecular identification of bacteria associated with bacterial vaginosis // *N Engl J Med*. 2005. № 353. P. 1899–1911.
71. Fredricks D.N., Fiedler T.L., Thomas K.K., Oakley B.B., Marrazzo J.M. Targeted PCR for detection of vaginal bacteria associated with bacterial vaginosis // *J Clin Microbiol*. 2007. № 45. P. 3270–3276.
72. Fortner K.B., Grotegut C.A., Ransom C.E., Bentley R.C., Feng L. Bacteria localization and chorion thinning among preterm premature rupture of membranes // *PLoS One*. 2014. № 9(1). P. 8
73. Leung K.W., Barnstable C.J., Tombran-Tink J. Bacterial endotoxin activates retinal pigment epithelial cells and induces their degeneration through IL-6 and IL-8 autocrine signaling // *Molecular Immunology*. 2009. № 46. P. 1374–1386
74. Lops V.R. Anemia in pregnancy // *Amer. Family Physician*. 2003. № 41/2. P. 1251–1254
75. McMillan A., Dell M., Zellar M.P., Cribby S., Martz S., Hong E., Disruption of urogenital biofilms by lactobacilli // *Colloids Surf B Biointerfaces*. 2011. № 86. P. 58–64.
76. Malazy O.T., Shariat M., Heshmat R., Majlesi F. Vulvovaginal candidiasis and its related factors in diabetic women // *Taiwan J Obstet Gynecol*. 2007. № 46(4). P. 399–404. .
77. Miller L., Thomas K., Hughes J.P. Randomised treatment trial of bacterial vaginosis to prevent post-abortion complication // *BJOG*. 2004. № 9. P. 982–988.
78. Mirmonsef P., Gilbert D., Veazey R.S., Wang J., Kendrick S.R., Spear G.T. comparison of lower genital tract glycogen and lactic acid levels in women and macaques: Implications for HIV and SIV susceptibility // *AIDS Res Hum Retroviruses*. 2012 № 28. P. 76–81.
79. Money D. The laboratory diagnosis of bacterial vaginosis // *Can J Infect Dis Med Microbiol*. 2005. №16. P. 77–79
80. Patterson J.L., Girerd P.H., Karjane N.W., Jefferson K.K. Effect of biofilm phenotype on resistance of *Gardnerella vaginalis* to hydrogen peroxide and lactic acid // *Am J Obstet Gynecol*. 2007. № 197. P. 170.
81. Prince A.L., Antony K.M., Chu D.M. The microbiome, parturition, and timing of birth: more questions than answers // *J Reprod Immunol*. 2014. № 10. P. 104–105.
82. Ryckman K.K., Simhan H.N., Krohn M.A., Williams S.M. Predicting risk of bacterial vaginosis: The role of race, smoking and corticotropin-releasing hormone-related genes // *Mol Hum Reprod*. 2009. № 15. P. 131–137. .
83. Sobel J.D., Ferris D., Schwebke J., Nyirjesy P., Wiesenfeld H.C. Suppressing antibacterial therapy with 0.75% metronidazole vaginal gel to prevent recurrent bacterial vaginosis // *Am J Obstet Gynecol*. 2006. №194. P. 1283–1289.
84. Spiegel C.A. Bacterial vaginosis // *Clin. microbiol. rev*. 1991. №4. P. 485–502.
85. Swidsinski A., Mendling W., Loening-Baucke V., Ladnoff A. Adherent biofilms in bacterial vaginosis // *Obstet Gynecol*. 2005. № 106. P. 1013–102.
86. Taylor-Robinson D., Hay P.E. The pathogenesis of the clinical signs of bacterial vaginosis and possible reasons for its occurrence // *International journal of STD&AIDS*. 1997. №8. P. 13–16.
87. Thinkhamrop J. Antibiotic prophylaxis during the second and third trimester to reduce adverse pregnancy outcomes and morbidity // *Cochrane Database Syst. Rev*. 2015. № 26. P. 1.
88. Zozaya-Hinchliffe M., Lilli R., Martin D.H., Ferris M.J. Quantitative PCR assessments of bacterial species in women with and without bacterial vaginosis // *J Clin Microbiol*. 2010. № 48(5) . P.1812–1819.

References

1. Bahareva IV, Makarov OV, Kuznecov PA, Savchenko TN, Romanovskaja VV. Patogeneticheskaja svjaz' bakterial'nogo vaginoza i lokal'nyh immunnyh izmeneni [Pathogenetic relationship of bacterial vaginosis and local immune changes]. Rossijskij vestnik akushera-ginekologa. 2012;12(3):21-3. Russian.
2. Bobrova SV, Pekarev OG, Shpagina LA, Hajatova ZB. Differencirovannyj podhod k lecheniju anemicheskogo sindroma u zhenshhin s ochagami genital'noj infekcii [Differentiated approach to the treatment of anemic syndrome in women with foci of genital infection]. Metodicheskie rekomendacii. Moscow; 2004. Russian.
3. Bondarenko KR. Jetiopatogeneticheskie osobennosti bakterial'nogo vaginoza u zhenshhin reproduktivnogo vozrasta [Etiopathogenetic features of bacterial vaginosis in women of reproductive age][dissertation]. Ufa; 2009. Russian.
4. Bondarenko KR, Mavzjutov AR, Bondarenko VM. Jendotoksinemija i antijendotoksinovyj immunitet u zhenshhin pri bakterial'nom vaginoze [Endotoxemia and anti-endotoxin immunity in women with bacterial vaginosis]. Zhurnal mikrobiologii, jepidemiologii i immunobiologii. 2009;5:57-61. Russian.
5. Bondarenko KR, Enikeev AN, Gajsina JR, Mullagalina AZ, Mavzjutov AR. Ocenka jeffektivnosti primenenija sorbenta «Jenterosgel'» v lechenii bakterial'nogo vaginoza [Evaluation of the effectiveness of the use of sorbent "Enterosgel" in the treatment of bacterial vaginosis]. Materialy IV mezhdunarodnogo kongressa po reproduktivnoj medicine «Problemy reprodukcii». Moscow; 2010. Russian.
6. Bondarenko KR, Gajsina JR, Enikeev AN, Mullagalina AZ, Gil'manov AZ, Mavzjutov AR. Uroven' lipopolisaharid-svjazyvajushhego belka i nekotorye osobennosti sistemy gemostaza pri bakterial'nom vaginoze [The level of lipopolysaccharide-binding protein and some features of the hemostatic system in bacterial vaginosis]. Materialy IV mezhdunarodnogo kongressa po reproduktivnoj medicine «Problemy reprodukcii». Moscow; 2010. Russian.
7. Bondarenko KR, Enikeev AN, Gajsina R, Mavzjutov AR. Protivomikrobnij antijendo-toksinovyj immunitet u zhenshhin pri bakterial'nom vaginoze [Antimicrobial anti-endotoxin immunity in women with bacterial vaginosis]. Materialy II Ezhegodnogo Vserossijskogo Kongressa po infekcionnym boleznyam. Moscow; 2010. Russian.
8. Bondarenko KR, Mazjutov AR, Ajupova GV, Fedotova AA, Gajsina JR. Primenenie jenterosorbenta «Jenterosgel'» v lechenii bakterial'nogo vaginoza [The use of Enterosgel enterosorbent in the treatment of bacterial vaginosis]. Nauchnye vedomosti Belgorodskogo gosudarstvennogo universiteta. Medicina, farmacija. 2012;4(123):26-31. Russian.
9. Bondarenko KR, Ajupova G, Mavzjutov AR. Primenenie sorbenta «Jenterosgel'» v lechenii bakterial'nogo vaginoza [The use of sorbent "Enterosgel" in the treatment of bacterial vaginosis]. Nauchnye vedomosti Serija Medicina.Farmacija. 2012;4 (123):26-31. Russian.
10. Bondarenko VM, Bondarenko KR, Rybal'chenko OV, Ozolinja LA. Mikrojekosistema pri bakterial'nom vaginoze:vozmozhnosti reguljacii probiotikami [Microecosystem in bacterial vaginosis: possibilities of regulation by probiotics. Treatment and prevention]. Lechenie i profilaktika. Akusherstvo i ginekologija. 2014;2(10):17-27. Russian.
11. Bondarenko KR, Ozolinja LA, Bondarenko V, Shpirko VO. Osobennosti vlagalishhnoj mikrojekosistemy v period gestacii (obzor literatury) [Features of the vaginal microecosystem during gestation (literature review)]. Vestnik Rossijskogo gosudarstvennogo medicinskogo universiteta. 2014;4:6-11. Russian.
12. Bondarenko VM, Bondarenko KR. Jendotoksinemija v akushersko-ginekologicheskoj praktike. Terra Medica [Endotoxemia in obstetric-gynecological practice. Terra Medica]. Vserossijskij mezhdisciplinarnyj medicinskij zhurnal. 2014;2:4-8. Russian.
13. Bondarenko KR. Pozdnie akusherskie oslozhenija, associirovannye s gramotricatel'nymi infekcijami. Patogenez, klinika, diagnostika, i profilaktika [Late obstetric complications associated with gram-negative infections. Pathogenesis, clinical manifestations, diagnosis, and prevention][dissertation]. Moscow; 2017. Russian.
14. Voronin AA. Korrekcija biocenoza kishechnika i vlagalishha jenterosorbentami i probiotikami dlja profilaktiki gnojno-septicheskikh oslozhenij u zhenshhin posle hirurgicheskogo lechenija miomy matki. Sbornik rabot po primeneniju jenterosorbenta jenterosgel' v medicine [Correction of intestinal and vaginal biocenosis by enterosorbents and probiotics for the prevention of septic complications in women after surgical treatment of uterine fibroids. Collection of works on the use of enterosorbent enterosgel in medicine]. Izdanie 2. Chast' VI. Moscow; 2002. Russian.
15. Voropaeva EA, Afanas'ev SS, Aleshkin VA, Vorob'ev AA. Mikrobiologicheskie i immunologicheskie harakteristiki disbioticheskikh narushenij biotopov slizistyh obolochek respiratornogo i urogenital'nogo traktov [Microbiological and immunological characteristics of dysbiotic disorders of biotopes of the mucous membranes of the respiratory and urogenital tracts]. Vestn. Ros. AMN. 2006;1:3-5. Russian.

16. Gajsina JuR. Osobennosti mikrobnogo pejzazha ,endotoksemii i pokazatelej gemostaza u zhenshin s bakterial'nym vaginozom [Features of the microbial landscape, endotoxemia and hemostasis indicators in women with bacterial vaginosis] [dissertaion]. Ufa; 2013. Russian.

17. Grigor'ev AB, Znamenskij VM, Bondarenko LG. Adgezija patogennoj mikroflory na kremnijorganicheskikh sorbentah. Immuno-biologicheskie preparaty novogo pokolenija i metody ih kontrolja [dhesion of pathogenic microflora on organosilicon sorbents. Immuno-biological drugs of the new generation and methods of their control]. NIJeM im. N.F. Gamalei AMN SSSR, Kievskij gosudarstvennyj institut usovershenstvovanija vrachej. Moscow; 1988. Russian.

18. Gusak JuK, Aleksejuk LI, Gusak NJ, Tarasova LV. Opyt ispol'zovanija preparata jenterosgel' v terapii fonovyh zabolevanij shejki matki. Sbornik rabot po primeneniju jenterosorbenta jenterosgel' v medicine [Experience of using the drug enterosgel in the treatment of background diseases of the cervix]. Izdanie 2. Chast' V. Akusherstvo i ginekologija. Moscow; 2002. Russian.

19. Gusak JuK, Morozov VN, Chikin VG, Karin NS. Primenenie preparata jenterosgel' v posleoperacionnom periode v akusherstve [The use of the drug enterosgel in the postoperative period in obstetrics. Collection of works on the use of enterosorbent enterosgel in medicine]. Sbornik rabot po primeneniju jenterosorbenta jenterosgel' v medicine. Chast' V. Moscow; 2004. Russian.

20. Gusak JuK, Zotov VV Aleksejuk LA. Lechenie fonovyh zabolevanij shejki matki u bol'nyh s besplodiem i nevnashivaniem beremennosti [Treatment of background diseases of the cervix in patients with infertility and miscarriage]. V kn.: Materialy nauchnoj konferencii posvjashhennoj 60-letiju osnovanija Rjazanskogo gosudarstvennogo medicinskogo universiteta. Rjazan'; 2004. Russian.

21. Gusak JuK, Morozov VN, Chikin VG, Karin NS. Primenenie preparata jenterosgel' v posleoperacionnom periode v akusherstve. Sbornik rabot po primeneniju jenterosorbenta jenterosgel' v medicine [The use of the drug enterosgel in the postoperative period in obstetrics. Collection of works on the use of enterosorbent enterosgel in medicine]. Chast' V. Moscow; 2004. Russian.

22. Gusak JuK, Tarasov VN, Gusak NJu. Vozmozhnosti polimetilsiloksana v lechenii vospalitel'nyh zabolevanij vlagalishha [Possibilities of polymethylsiloxane in the treatment of inflammatory vaginal diseases]. Vserossijskij mezhdisciplinarnyj medicinskij zhurnal Terra medica. 2016;4 (86): 65-6. Russian.

23. Gusak JuK, Bragina EE, Gusak NJu. Ispol'zovanie jenterosorbicii v kompleksnom vosstanovlenii fertilitnosti v bezdetnyh sem'jah [Use of enterosorption in the complex restoration of fertility in childless families]. Vserossijskij mezhdisciplinarnyj medicinskij zhurnal Terra medica. 2017;1-2:66-7. Russian.

24. Dikova IG, Il'chenko OI, Ruban VI. Izuchenie vzaimodejstvija patogennyh mikroorganizmov s sorbentom polimetilsiloksanom [Study of the interaction of pathogenic microorganisms with the sorbent polymethylsiloxane]. Mikrobiologicheskij zhurnal. 1993;3:47-53. Russian.

25. Zenkov N, Men'shikova EB, Shergin SM. Okislitel'nyj stress [Oxidative stress]. Novosibirsk; 1993. Russian.

26. Il'enko LN, Petrovich EA. Primenenie jenterosgelja v kompleksnoj terapii vospalitel'nyh zabolevanij matki i pridatkov [The use of enterosgel in the treatment of inflammatory diseases of the uterus and appendages. Sorption technologies in obstetrics and gynecology]. Sorbicionnye tehnologii v akusherstve i ginekologii. Sb. nauch. tr. Moscow; 2000. Russian.

27. Il'enko LN, Ivanova EV. Primenenie jenterosgelja v kompleksnoj terapii vospalitel'nyh zabolevanij matki i pridatkov [The use of enterosgel in the treatment of inflammatory diseases of the uterus and appendages. Sat works on the use of the drug enterosgel in medicine]. Sb. rabot po primeneniju preparata jenterosgel' v medicine. Izd. 2, chast' V, Akusherstvo i ginekologija. Moscow; 2002. Russian.

28. Il'enko LN, Petrovich EA. Primenenie jenterosgelja v kompleksnoj terapii vospalitel'nyh zabolevanij matki i pridatkov [The use of enterosgel in the treatment of inflammatory diseases of the uterus and appendages. Sat works on the use of enterosorbent enterosgel in medicine]. Sb. rabot po primeneniju jenterosorbenta jenterosgel' v medicine. Izdanie 2. Chast' V. Moscow; 2004. Russian.

29. Il'enko LN, Ivanova EV. Ocenka jeffektivnosti primenenija sorbenta jenterosgel' v kompleksnom lechenii recidivirujushhijh form nespecificeskogo vaginita [Evaluation of the effectiveness of enterosgel sorbent in the complex treatment of recurrent forms of nonspecific vaginitis]. Sbornik rabot po primeneniju jenterosorbenta jenterosgel' v medicine. Moscow; 2004. Russian.

30. Il'enko LN, Ivanova EV. Ocenka jeffektivnosti primenenija sorbenta jenterosgel' v kompleksnom lechenii recidivirujushhijh form nespecificeskogo vaginita. Sbornik rabot po primeneniju jenterosorbenta jenterosgel' v medicine [Evaluation of the effectiveness of enterosgel sorbent in the complex treatment of recurrent forms of nonspecific vaginitis]. Chast' V. Moscow; 2004. Russian.

31. Kartvelishvili KZ. Jeffektivnost' primenenija sorbicii v kompleksnom lechenii recidivirujushhijh form bakterial'nogo vaginoza, vaginal'nogo kandidoza i nespecificeskogo vaginita [The effectiveness of sorption in the complex treatment of recurrent forms of bacterial vaginosis, vaginal candidiasis and nonspecific vaginitis] [dissertation]. Moscow; 2000. Russian.

32. Kohanevich EV, Suhanova AA, Sumenko VV. Osobennosti lechenija infekcij nizhnih otdelov genital'nogo trakta u beremennyh zhenshhin s primeneniem jenterosgelja [Features of the treatment of infections of the lower genital tract in pregnant women]. Otchet o NIR. Kiev; 1997. Russian.

33. Kira EF. Klinika i diagnostika bakterial'nogo vaginoza [Clinic and diagnosis of bacterial vaginosis]. Akusherstvo i ginekologija. 1994;2:32-5.

34. Kira EF. Bakterial'nyj vaginoz [Bacterial vaginosis]. Moscow: MIA; 2012. Russian.

35. Kohanevich EV, Suhanova AA, Sumenko VV. Osobennosti lechenija infekcij nizhnih otdelov genital'nogo trakta u beremennyh zhenshhin s primeneniem jenterosgelja. Sbornik rabot po primeneniju jenterosorbenta jenterosgel' v medicine. Izdanie 2. Chast' V. Akusherstvo i ginekologija [Features of the treatment of infections of the lower genital tract in pregnant women with enterosgel]. Moscow; 2004. Russian.

36. Kotibenko EN. Optimizacija terapii urogenital'noj infekcii u beremennyh s primeneniem sorbentov [Optimization of the treatment of urogenital infections in pregnant women with the use of sorbents]: [dissertation]. 2005. Russian.

37. Kuznecova IV, Burchakov DI, Alimbaeva GN. Ad'juvantnaja i al'ternativnaja terapija v akusherstve i ginekologii [Adjuvant and alternative therapy in obstetrics and gynecology]: ucheb. posobie. Indeks Med Medija; 2018. Russian.

38. Ljubarskij MS, Bobrova SV, Morozov VV, Kolpakov MA. Jendotoksikoz, jenterosorbicija, jenterosgel'. SO RAMN nauchno-issledovatel'skij institut klinicheskoj i jeksperimental'noj limfologii [Endotoxemia, enterosorption, enterosgel]. Moscow; 2007. Russian.

39. Mavzjutov AR, Bondarenko KR, Bondarenko VM. Jendotoksinemija i antijendotoksinovyj immunitet u zhenshhin pri bakterial'nom vaginoze [Endotoxemia and anti-endotoxin immunity in women with bacterial vaginosis]. Zhurn. mikrobiol. 2009;6:23-6 Russian.

40. Mullagalina AZ. Optimizacija lechenija bakterial'nogo vaginoza u zhenshhin s hronicheskim nespecificeskim jazvennym kolitom [Optimization of treatment of bacterial vaginosis in women with chronic nonspecific ulcerative colitis][dissertation]. Ufa; 2012. Russian.

41. Nikolaev VG. Jenterosgel' [Enterosgel], 2010. Russian.

42. Rezul'taty ispol'zovanija jenterosgelja i probiotikov dlja korekcii disbiozov vlagalishha i tolstoj kishki u zhenshhin s hronicheskim nespecificeskim jazvennym kolitom [The results of the use of enterosgel and probiotics for the correction of vaginal and colon dysbiosis in women with chronic ulcerative colitis]. Gajnutdinov FM, Tihonova TF, Kuljapin AV, Mullagalina AZ, et al. Medicinskij vestnik Bashkortostana. 2008;5:241-2 Russian.

43. Rishhuk SV, Kahiani EI, Rossol'ko DS, Savina LV. Urogenital'naja jendogennaja bakterial'naja infekcija i sistemnaja jenzimoterapija [Urogenital endogenous bacterial infection and systemic enzyme therapy]. Medicinskij sovet. 2016;17:124-32. Russian.

44. Rishhuk SV, Kahiani I, Mirskij VE, Dushenkova TA. Polovye infekcii i reproduktivnyj potencial sem'I [Dushenkova Sexual infections and the reproductive potential of the family]. Bjulleten' Orenburgskogo nauchnogo centra UrO RAN (jelektronnyj zhurnal). 2016;2:1-54. Russian.

45. Sergeeva AI, Sultanova GF, Levina AA, Cibul'skaja MM. Pokazateli metabolizma zheleza u beremennyh i detej rannego vozrasta [Indicators of iron metabolism in pregnant women and young children]. Gematologija i transfuziologija. 1992;9:30-3. Russian.

46. Serov VN, Il'enko L. Ocenka jeffektivnosti sorbenta jenterosgel' v kompleksnom lechenii recidivirujushhh form bakterial'ngo vaginoza, vaginal'nogo kandidoza i nespecificeskogo vaginita [Evaluation of the effectiveness of enterosgel sorbent in the complex treatment of recurrent forms of bacterial vaginosis, vaginal candidiasis and nonspecific vaginitis]. Otchet o NIR. Moscow; 2000. Russian.

47. Sobolevskaja LV. Opyt primenenija sorbenta jenterosgel' u pacientov s hronicheskim urogenital'nymi infekcijami. Sbornik rabot po primeneniju jenterosorbenta jenterosgel' v medicine [Experience with the use of enterosgel sorbent in patients with chronic urogenital infections. Collection of works on the use of enterosorbent enterosgel in medicine]. Izdanie 2. Chast' V. Moscow; 2004. Russian.

48. Suhanova AA, Kohanevich EV, Sumenko VV. Ispol'zovanie preparata jenterosgel' v kompleksnom protivovospalitel'nom lechenii ginekologicheskikh bol'nyh. Sbornik rabot po primeneniju jenterosorbenta jenterosgel' v medicine [The use of enterosgel in the complex anti-inflammatory treatment of gynecological patients]. Izdanie 2. Chast' V. Akusherstvo i ginekologija. Moscow; 2002. Russian.

49. Tabolin VA, Jakovlev MJ, Il'ina AJa. Patogeneticheskie mehanizmy i klinicheskie aspekty dejstvija termostabil'nogo jendotoksina kischečnoj mikroflory [Pathogenetic mechanisms and clinical aspects of the action of thermostable endotoxin of the intestinal microflora]. Rossijskij Medicinskij Zhurnal. 2003;11(3):10-8. Russian.

50. Terehov IV, Nikiforov VS, Bondar' SS, Bondar' NV, Voevodin AA. Izmenenie sodержanija komponentov Ivtoll-signal'nogo puti i NF-KB v mononuklearnyh kletkah cel'noj krovi pod vlijaniem nizkointensivnogo jelektromagnitnogo izluchenija chastotoj 1 GGc [The change in the content of the compo-

nents Iltoll-signaling pathway and NF-KB in mononuclear cells of whole blood under the influence of low-intensity electromagnetic radiation with a frequency of 1 GHz]. *Geny i Kletki*. 2017;12(2):90-6. Russian.

51. Terehov IV, Hadarcev AA, Bondar' SS, Voevodin AA Jekspressija toll- i nod-podobnyh receptorov, uroven' v mononuklearnyh kletkah cel'noj krovi reguljatornyh faktorov protivovirusnoj zashhity i produkcija interferona pod vlijaniem nizkointensivnogo mikrovolnovogo izluchenija chastotoj 1 GGc [Expression of toll- and nod-like receptors, the level of whole blood in the mononuclear cells of regulatory factors of antiviral protection and the production of interferon under the influence of low-intensity microwave 1 GHz radiation frequency]. *Vestnik novyh medicinskih tehnologij. Jelektronnoe izdanie*. 2016 [cited 2016 Sep 17];3 [about 7 p.]. Russian. Available from: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2016-3/2-22.pdf>. DOI: 12737/21557

52. Hajatova ZB, Bobrova SB, Shpagina LA, Pekarev OG, Kuz'mina VV. Primenenie jenterosorbenta jenterosgel' pri vospalitel'nyh zabolevanijah polovyh organov u zhenshhin reproduktivnogo vozrasta [he use of enterosorbent enterosgel in inflammatory diseases of the genital organs in women of reproductive age]. *Metodicheskie rekomendacii*, 2003. Russian.

53. Hadarceva KA Hadarcev AA, Morozov VN, Volkov V, Karaseva JV, Hromushin VA, Granatovich NN, Gusak JuK, Chukseeva JV, Pan'shina MV. Mediko-biologicheskie aspekty reabilitacionno vosstanovitel'nyh tehnologij v akusherstve: monografija [Medical and biological aspects of rehabilitation and rehabilitation technologies in obstetrics: a monograph]. Pod red. Hadarcevoj KA Tula: OOO «Tul'skij poligrafist»; 2013. Russian.

54. Hajatova ZV, Pekarev OG, Bobrova SV. Osobennosti korrekcii anemii u zhenshhin s ochagami genital'noj infekcii. Differencirovannyj podhod k lecheniju anemicheskogo sindroma u zhenshhin s ochagami genital'noj infekcii [Features of the correction of anemia in women with foci of genital infection. Differentiated approach to the treatment of anemic syndrome in women with foci of genital infection]. Moscow; 2004. Russian.

55. Hrjanin AA. Bakterial'nyj vaginoz: v nogu so vremenem [Bacterial vaginosis: keeping up with the times]. *Zhurnal Status Praesens*. 2017;1. Russian.

56. Shevchenko JuN. Preparaty sorbcionno-detoksikacionnogo dejstvija dlja mediciny. Sorbcionnye tehnologii v akusherstve i ginekologii [Drugs sorption-detoxification action for medicine. Sorption technologies in obstetrics and gynecology]. Sb. nauch. tr. Moscow; 2000. Russian.

57. Jenukidze GG. Jendotoksinovaja agressija v patogeneze zhenskogo besplodija na fone hronicheskikh ginekologicheskikh vospalitel'nyh zabolevanij [Endotoxin aggression in the pathogenesis of female infertility against the background of chronic gynecological inflammatory diseases]. *Medpomoshh'*. 2007;6:23-6 Russian.

58. Jankovskij DS, Shirokobokov VP, Antipkin JuG Mikrobiom i zdorov'e zhenshhiny (obzor literatury) [Microbiome and Woman's Health (Literature Review)]. *Reproduktivna jendokrinologija*. 2015;4:13-28. Russian.

59. Aroutcheva A, Ling Z, Faro S. *Prevotella bivia* as a source of lipopolysaccharide in the vagina. *Anaerobe*. 2008;14(5):256-60.

60. Arzeni D, Del Poeta M, Simonetti O, Offidani AM, Lamura L. Prevalence and antifungal susceptibility of vaginal yeasts in outpatients attending a gynecological center in Ancona, Italy. *Eur J Epidemiol*. 1997;13(4):447-50.

61. Bradshaw CS, Tabrizi SN, Fairley CK. The association of *Atopobium vaginae* and *Gardnerella vaginalis* with bacterial vaginosis and recurrence after oral metronidazole therapy. *J Infect Dis*. 2006;194:828-354.

62. Donders G, Bellen G, Ausma J, Verguts L, Vaneldere J, Hinoul P. The effect of antifungal treatment on the vaginal flora of women with vulvo-vaginal yeast infection with or without bacterial vaginosis. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*. 2011;30:59-63.

63. Cauci S, Monte R, Driussi S. Impairment of the mucosal immune-system: IgA and IgM cleavage detected in vaginal washings of subgroup of patients with bacterial vaginosis. *J Infect Dis*. 1998;6:1698-706

64. Donders G, Bellen G, Ausma J, Verguts L, Vaneldere J, Hinoul P. The effect of antifungal treatment on the vaginal flora of women with vulvo-vaginal yeast infection with or without bacterial vaginosis. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*. 2011;30:59-63.

65. Eschenback DA, Hiller SL. Diagnosis and clinical manifestation of bacterial vaginosis. *Am J Obstet Gynecol*. 2002;158:819-28.

66. Fortner KB, Grotegut CA, Ransom CE, Bentley RC, Feng L. Bacteria localization and chorion thinning among preterm premature rupture of membranes. *PLoS One*. 2014;9(1):8.

67. Gelber SE, Aquilar L, Lewis KLT, Rather AJ. Functional and phylogenetic characterization of vaginolysin, the human-specific cytolysin from *Gardnerella vaginalis*. *J Bacteriol*. 2008;190:3896-03.

68. Guidozi F, Patel R, MacPhail AP. A protective study of iron status in white and black pregnant women in an urban hospital. *South. African. Melbcal. j*. 1995;85/3:170-3.

69. Jetsky EA. Erythropoiesis in pregnancy. *j. Perinat. med*. 2002;21/1:31-2.

70. Fredricks DN, Fiedler TL, Marrazzo JM. Molecular identification of bacteria associated with bacterial vaginosis. *N Engl J Med*. 2005;353:1899-911.

71. Fredricks DN, Fiedler TL, Thomas KK, Oakley BB, Marrazzo JM. Targeted PCR for detection of vaginal bacteria associated with bacterial vaginosis. *J Clin Microbiol*. 2007;45:3270-6.

72. Fortner KB, Grotegut CA, Ransom CE, Bentley RC, Feng L. Bacteria localization and chorion thinning among preterm premature rupture of membranes. *PLoS One*. 2014;9(1):8
73. Leung KW, Barnstable CJ, Tombran-Tink J. Bacterial endotoxin activates retinal pigment epithelial cells and induces their degeneration through IL-6 and IL-8 autocrine signaling. *Molecular Immunology*. 2009;46:1374-86
74. Lops VR. Anemia in pregnancy. *Amer. Family Physician*. 2003;41/2:1251-4
75. McMillan A, Dell M, Zellar MP, Cribby S, Martz S, Hong E. Disruption of urogenital biofilms by lactobacilli. *Colloids Surf B Biointerfaces*. 2011;86:58-64.
76. Malazy OT, Shariat M, Heshmat R, Majlesi F. Vulvovaginal candidiasis and its related factors in diabetic women. *Taiwan J Obstet Gynecol*. 2007;46(4):399-404 .
77. Miller L, Thomas K, Hughes JP. Randomised treatment trial of bacterial vaginosis to prevent post-abortion complication. *BJOG*. 2004;9:982-8.
78. Mirmonsef P, Gilbert D, Veazey RS, Wang J, Kendrick SR, Spear G. comparison of lower genital tract glycogen and lactic acid levels in women and macaques: Implications for HIV and SIV susceptibility. *AIDS Res Hum Retroviruses*. 2012;28:76-81.
79. Money D. The laboratory diagnosis of bacterial vaginosis. *Can J Infect Dis Med Microbiol*. 2005;16:77-9
80. Patterson JL, Girerd PH, Karjane NW, Jefferson KK. Effect of biofilm phenotype on resistance of *Gardnerella vaginalis* to hydrogen peroxide and lactic acid. *Am J Obstet Gynecol*. 2007;197:170.
81. Prince AL, Antony KM, Chu DM. The microbiome, parturition, and timing of birth: more questions than answers. *J Reprod Immunol*. 2014;10:104-5.
82. Ryckman KK, Simhan HN, Krohn MA, Williams SM. Predicting risk of bacterial vaginosis: The role of race, smoking and corticotropin-releasing hormone-related genes. *Mol Hum Reprod*. 2009;15:131-7.
83. Sobel JD, Ferris D, Schwebke J, Nyirjesy P, Wiesenfeld HC. Suppressive antibacterial therapy with 0.75% metronidazole vaginal gel to prevent recurrent bacterial vaginosis. *Am J Obstet Gynecol*. 2006;194:1283-9.
84. Spiegel CA. Bacterial vaginosis. *Clin. microbiol. rev*. 1991;4:485-502.
85. Swidsinski A, Mendling W, Loening-Baucke V, Ladnoff A. Adherent biofilms in bacterial vaginosis. *Obstet Gynecol*. 2005;106:1013-2.
86. Taylor-Robinson D, Hay PE. The pathogenesis of the clinical signs of bacterial vaginosis and possible reasons for its occurrence. *International journal of STD&AIDS*. 1997;8:13-6.
87. Thinkhamrop J. Antibiotic prophylaxis during the second and third trimester to reduce adverse pregnancy outcomes and morbidity. *CochraneDatabaseSyst. Rev*. 2015;26:1.
88. Zozaya-Hinchliffe M, Lilli R, Martin DH, Ferris MJ. Quantitative PCR assessments of bacterial species in women with and without bacterial vaginosis. *J Clin Microbiol*. 2010;48(5):1812-9.

Библиографическая ссылка:

Гусак Ю.К., Рищук С.В., Тарасов В.Н., Гусак В.Н. Инфекционные заболевания влагалища. Поиски оптимального решения в их терапии. Защита или нападение? (обзор литературы) // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2019. №4. Публикация 1-3. URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2019-4/1-3.pdf> (дата обращения: 04.07.2019). DOI: 10.24411/2075-4094-2019-16485.*

Bibliographic reference:

Gusak YUK, Rischuk SV, Tarasov VN, Gusak VN. Infekcionnye zabolevaniya vlagalishha. Poiski optimal'nogo reshenija v ih terapii. Zashhita ili napadenie? (obzor literatury) [Infectious diseases of the vagina. Searching for an optimal solution in their therapy, protection or attack? (literature review)]. *Journal of New Medical Technologies, e-edition*. 2019 [cited 2019 July 04];1 [about 19 p.]. Russian. Available from: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2019-4/1-3.pdf>. DOI: 10.24411/2075-4094-2019-16485.

* номера страниц смотреть после выхода полной версии журнала: URL: <http://medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2019-4/e2019-4.pdf>