



Л.Д. Калюжная¹, А.В. Горбенко²

¹Национальная медицинская академия
последипломного образования имени П.Л. Шупика
МЗ Украины, Киев

²ООО «ГлаксоСмитКляйн Фармасьютикалс Украина»,
Киев

Ретапамулин — первый представитель отдельного класса топических антибиотиков: возможности и перспективы в дерматологии

Ключевые слова

Топические антибиотики, ретапамулин, плевромулины, «Альтарго™», импетиго.

Топические антибиотики — один из наиболее востребованных сегодня классов лекарственных средств, которые применяются в дерматологии для лечения первичных и вторичных микробных поражений кожи. Они обеспечивают бактерицидное, бактериостатическое или сочетанное действие в отношении наиболее распространенных патогенов кожи человека, среди которых лидирующие позиции занимает золотистый стафилококк (*Staphylococcus aureus*). Высокая распространенность и контагиозность, особая актуальность в детских популяциях, а также явления коморбидности и роста патогенного потенциала возбудителей делают микробные инфекции кожи, ассоциированные со *Staphylococcus aureus*, ключевой проблемой современной дерматологии и хирургии. Все это требует поиска наиболее оптимальных схем антибиотикотерапии.

В то же время применение топических и системных антибиотиков сопряжено с явлением возрастающей на глобальном и региональном уровнях микробной резистентности. На сателлитном симпозиуме компании Stiefel, проходившего в рамках XXII Мирового конгресса по дерматологии в г. Сеуле (Республика Корея) с 24 по 29 мая 2011 года и посвященного поиску эффективных мер снижения микробной резистентности в дерматологии, была определена актуальность поиска новых топических антибиотиков в дерматологии в связи с такими явлениями и тенденциями:

1. Рост общей резистентности микроорганизмов в отношении наиболее распространенных антибактериальных средств.

2. Явление полирезистентности — одновременной нечувствительности микроорганизмов к двум и более антибактериальным средствам.

3. Явление перекрестной резистентности — нечувствительности к нескольким группам антибактериальных средств, которые характеризуются определенной схожестью структуры, механизмов действия и других свойств.

4. Побочные явления: раздражение, сенсibilизация и другие.

5. Дисбиоз кожи и суперинфекция от длительного или неправильного применения антибактериальных средств.

6. Аспекты использования и патогенетическая обоснованность фиксированных комбинаций топических глюкокортикостероидов с топическими антибиотиками.

7. Разработка новых фиксированных комбинаций топических лекарственных средств (с ретиноидами, антисептиками, кератолитиками и другими компонентами).

В связи с изложенным выше все большего внимания заслуживают вновь разработанные и первично апробированные топические антимикробные средства. Группы этих средств отличаются по механизму действия, но следует отметить, что большинство топических антибиотиков характеризуются влиянием на белковый синтез в микробных клетках, что обуславливает прежде всего бактериостатический эффект. Ингибирование белкового синтеза осуществляется путем необратимого связывания с 30S- или 50S-субъединицами рибосом, участками тРНК, а также с ключевыми ферментами — пептидил-

трансферазой, аминоацил-тРНК-синтетазой и транслоказой (фактором элонгации), ответственными за перенос аминокислот и формирование новой полипептидной цепочки. В таблице представлен перечень антибиотиков — ингибиторов синтеза микробного белка, которые действуют на различные участки рибосом, тРНК или ферменты, отвечающие за процессы транскрипции и трансляции.

Наиболее перспективной группой антибиотиков является группа, действующая на 50S-субъединицу рибосом, а точнее, на один или несколько критических участков, от которых зависит трансляция. Необратимость связывания с этими участками, а также одновременное связывание с несколькими участками увеличивают надежность антимикробной терапии.

Очевидно, что развитие резистентности у микроорганизмов, которое можно наблюдать последние 20—30 лет, характеризуется формированием защитных механизмов в бактериальных клетках, способных восстанавливать нарушенные процессы синтеза белка, что можно отметить в отношении макролидов, тетрациклинов, линкозамидов и амфениколов. Например, к этим средствам, традиционно применяемым в качестве монотерапии для лечения акне и акнеформных дерматозов, резистентность ключевого патогена — *Propionibacterium acnes* за период 1976—1996 гг. возросла с 0 до 62 %, а в 18 % случаев имела место полирезистентность [2]. Некоторые авторы сообщают о еще более высоких уровнях микробной резистентности к традиционно применяемым в дерматологии топическим антибиотикам [7]. В связи с этим клинические рекоменда-

ции последних лет не предусматривают монотерапию при акне такими топическими антибиотиками, как эритромицин, клиндамицин и тетрациклин. Указанное выше в полной степени можно отнести и к пиодермиям, ассоциированным со стафило- и стрептококковой флорой и ее ассоциациями — различным видам импетиго, эктимам, фолликулитам, вторично инфицированным дерматозам и травматическим повреждениям.

Принципиально новые классы топических антибиотиков, например, оксазолидиноны и плевромулины, характеризуются многоуровневым механизмом влияния на процессы синтеза белка в микробных клетках. Также остаются актуальными антибиотики с минимальным уровнем приобретенной за последние 10 лет резистентности и «мишеневыми» механизмами угнетения синтеза белка, к которым относятся мупиноцин и фузидиевая кислота [3, 8, 9].

Ретапамулин — первый представитель отдельной группы плевромулинов, представляет собой синтетическое производное плевромутилина — продукта ферментации грибов *Clitopilus passeckerianus*. Фармакологическое действие ретапамулина опосредуется через одновременное блокирование трех участков на 50S-субъединице рибосом бактериальных клеток: Р-участка, L3-участка и пептидилтрансферазного центра (рисунок).

Такой механизм увеличивает надежность антимикробного эффекта и уменьшает вероятность развития резистентности, которая обусловлена выработкой микроорганизмами специальных механизмов генетической и метаболической компенсации в отношении определенных

Таблица. Антибиотики — ингибиторы синтеза микробного белка* (классы АТС: J01A, J01B, J01F, J01G, QJ01XQ)**

Точка приложения	Классы антибиотиков и механизм действия	Типичные представители
30S-субъединица	Аминогликозиды (торможение инициации трансляции на рибосоме)	Гентамицин, стрептомицин, канамицин, спектиномицин, неомицин
	Тетрациклины (связывание с тРНК)	Тетрациклин, доксициклин, миноциклин, лимециклин,
50S-субъединица рибосомы	Оксазолидиноны (торможение инициации трансляции на рибосоме)	Линезолид, эперезолид, радезолид
	Амфениколы (блокирование пептидил-трансферазы)	Хлорамфеникол (синонимы: левомецетин, синтомицин)
	Плевромулины (блокирование двух участков на 50S + пептидил-трансферазы)	Ретапамулин
	Макролиды (остановка переноса аминокислот, транслокации)	Эритромицин, рокситромицин, азитромицин, кларитромицин
	Линкозамиды (то же)	Клиндамицин, линкомицин
	Мупиноцин (блокирование изолейцин-тРНК-синтетазы)	Мупиноцин
EF-G (транслоказа)	Фузидиевая кислота	Фузидиевая кислота

Примечание. * Представлены классы антибиотиков, применяемых местно.

** Адаптация: Physicians' Desk Reference (ISBN 1—56363—660—3) (62 ed.).— 2007.— P. 1318—1320.

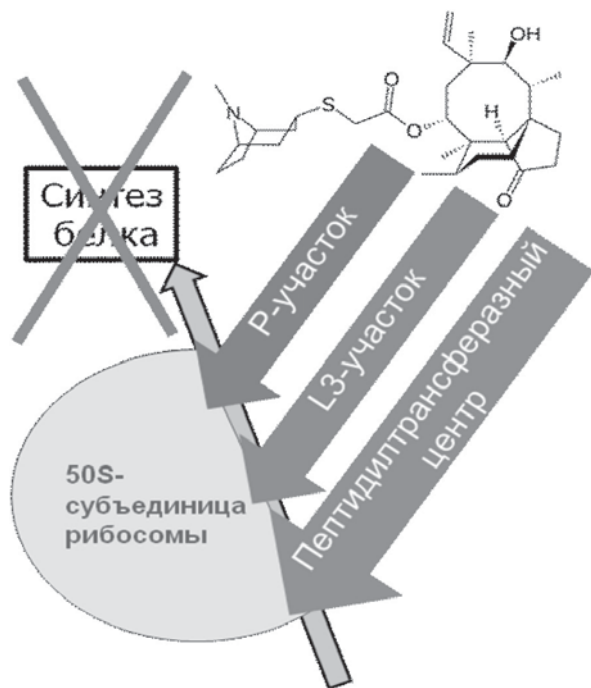


Рисунок. Ретапамулин и механизм его антимикробного действия

механизмов угнетения их жизнедеятельности. Возможным механизмом развития резистентности к ретапамулину является мутация, обуславливающая конформационные изменения рибосомального белка L3. Опосредованно на чувствительность стафилококков к группе плевромулинов влияет активизация микробного фермента Cfr-РНК-метилтрансферазы, обеспечивающая перекрестную резистентность к хлорамфениколу, линкозамидам и стрептограмину А [1, 14]. В целом ожидаемый уровень исходной резистентности микроорганизмов к группе плевромулинов, и в частности к ретапамулину, является очень низким [1, 9, 12].

Сегодня прикладное значение имеет действие ретапамулина только в отношении *Staphylococcus aureus* и *Streptococcus pyogenes*, что подтверждено результатами клинических исследований, которые будут рассмотрены ниже [4, 5, 9, 11]. В отношении других микроорганизмов, а именно: *Staphylococcus epidermidis*, *Streptococcus agalactiae*, *Streptococci viridans*, *Propionibacterium acnes*, *Peptostreptococcus*, *Prevotella*, *Fusobacteria* и *Porphyromonas*, изучено только действие ретапамулина в экспериментах *in vitro*, что имеет исключительно микробиологическое, но не клиническое значение [1, 8, 12].

Минимальная подавляющая концентрация ретапамулина (при которой угнетается рост 90 % колониеобразующих единиц — МПК₉₀) в отношении *Staphylococcus aureus* и *Streptococcus pyo-*

genes составляет 2 мкг/мл. Указанное значение МПК₉₀ относится ко всем штаммам, поскольку значительно превосходит диапазон значений МПК₉₀, полученных *in vitro* для различных штаммов *Staphylococcus aureus* и *Streptococcus pyogenes* (0,016—0,25 мкг/мл) [1, 6, 10, 12, 13].

Ретапамулин демонстрирует крайне низкий потенциал развития микробной резистентности *in vitro*. В исследовании К. Kosowska-Shick и соавт. (2006) ретапамулин в сравнении с другими антибиотиками (цефалексин, эритромицин, линезолид, ванкомицин и другие) продемонстрировал наименьшие значения МПК₉₀, а также отсутствующую или минимальную динамику в изменении МПК₉₀ в ходе многочисленных пассажей различных штаммов *Staphylococcus aureus* и *Streptococcus pyogenes* [6]. В клиническом исследовании, проведенном А. Оранже и соавт. (2007), была проанализирована микробиологическая эффективность ретапамулина и натрия фузидата в отношении изолятов *Staphylococcus aureus* и *Streptococcus pyogenes*, выделенных с пораженных участков кожи пациентов, страдающих импетиго. Было также проведено бактериологическое исследование с определением уровней резистентности к мупиरोцину, метициллину и фузидиевой кислоте. Обращает на себя внимание то, что в пяти группах изолятов *Staphylococcus aureus* (чувствительных к метициллину, чувствительных и резистентных к мупироцину, фузидиевой кислоте) и в первой группе *Streptococcus pyogenes* ретапамулин как новейший топический антибиотик демонстрировал более высокую микробиологическую эффективность в сравнении с натрием фузидатом. Ретапамулин был эффективен в отношении 100 % изолятов золотистого стафилококка, которые были резистентны к другим исследуемым антибиотикам [9]. В других исследованиях микробиологическая эффективность ретапамулина при инфекциях, вызванных метициллинрезистентными штаммами *Staphylococcus aureus* (MRSA), была ниже по сравнению с инфекциями, вызванными метициллинчувствительными *Staphylococcus aureus* (MSSA) [1, 6, 12]. В связи с этим ретапамулин не рекомендуется назначать в случаях, когда достоверно подтверждена связь инфекции кожи с MRSA.

Следует также обратить внимание на процесс перехода бактериостатического эффекта в бактерицидный, что является характерным для некоторых топических антибиотиков при аппликациях на кожу. Минимальная бактерицидная концентрация (МБК) ретапамулина по отношению к *Staphylococcus aureus* и *Streptococcus pyogenes* превосходит МПК₉₀ в 512—1024 раза и находится в диапазоне 1—2 мг/мл [1]. При аппликации

на кожу 1 % мази ретапамулина создается концентрация 10 мг/мл, что обеспечивает стойкий бактерицидный эффект (5–10 МБК).

Определенная вариабельность фармакологического эффекта ретапамулина в отношении патогенных микроорганизмов, а именно: наличие бактерицидного или бактериостатического эффектов, можно объяснить исключительно культуральными свойствами микроорганизмов. При воздействии минимальной подавляющей концентрации ретапамулина (1 МПК₉₀) на микробную культуру *in vitro* приостанавливается рост и размножение бактерий. Изначально это происходит в краевых зонах культуры, что можно видеть при использовании диффузионного и некоторых других методов бактериологических исследований [3, 10, 12, 13]. Через некоторое время такой процесс распространяется на всю колонию, что в целом и обуславливает ее гибель. Это процесс постепенный, поскольку в колонии неповрежденные микробные клетки могут временно поддерживать жизнедеятельность поврежденных клеток по принципу синцития. При концентрации ретапамулина, в 5000 раз превышающей МПК₉₀, то есть 10 мг/мл, процессы торможения жизнедеятельности микробных клеток наступают мгновенно, и колония быстро погибает. Таким образом, наблюдается бактерицидный эффект, который характеризуется тенденцией наростания при высокой плотности колоний на среде.

Клинические исследования по ретапамулину проведены относительно недавно. Несколько исследований посвящены сопоставлению клинической эффективности топического ретапамулина и системного цефалексина при импетиго, вторично инфицированных травматических повреждениях кожи и вторично инфицированных дерматозах. Клиническая эффективность аппликаций 1 % мази ретапамулина в этих исследованиях составила 85–95 % случаев [4, 5, 9, 11].

В двойном слепом рандомизированном многоцентровом (10 стран, 181 центр) исследовании был проведен сравнительный анализ эффективности топического ретапамулина и системного цефалексина при вторично инфицированных травматических повреждениях кожи у детей с 9 месяцев и взрослых. Терапия в обоих случаях носила эмпирический характер, поскольку бактериологического исследования раневого отделяемого не проводили, а лечение назначали на основании клинического диагноза. Мазь ретапамулина наносили на пораженные участки кожи 2 раза в сутки на протяжении 5 дней, в то время как цефалексин в дозе 500 мг больные принимали перорально 2 раза в сутки на протяжении

10 дней. В обеих группах наблюдалась сходная клиническая эффективность — 89,5 % при аппликациях ретапамулина и 91,9 % — при приеме цефалексина, разница была незначительной. Авторы отметили более короткий курс терапии топическим антибиотиком при достижении сопоставимого с системным антибиотиком результата, что характеризует более высокий показатель комплаенса топической терапии. Побочные эффекты, связанные с лечением, наблюдались в 5,3 % случаев в группе ретапамулина и в 7,7 % — в группе цефалексина. Наиболее значимым побочным эффектом ретапамулина было раздражение в месте нанесения (1,3 % случаев). Таким образом, на основании результатов исследования можно сделать вывод, что ретапамулин можно рассматривать как высокоэффективное средство при вторично инфицированных травматических повреждениях кожи с хорошими параметрами безопасности и удобным режимом дозирования [4].

В рандомизированном двойном слепом плацебоконтролируемом многоцентровом (4 страны, 17 центров) исследовании (S. Koning и соавт., 2008) была исследована эффективность мази ретапамулина при импетиго (первичное бактериальное поражение кожи). В исследовании приняли участие дети, начиная с 9 месяцев, и взрослые. В сравнении с группой плацебо в группе ретапамулина наблюдалась достоверно более высокая клиническая эффективность (85,6 по сравнению с 52,1 % в группе плацебо). Авторы отметили перспективность нового топического антибиотика в лечении импетиго [5].

В другом рандомизированном, слепом со стороны исследователя, многоцентровом исследовании был проведен клинический анализ эффективности 1 % мази ретапамулина и 2 % мази натрия фузидата (соль фузидиевой кислоты) при импетиго у детей с 9 месяцев и взрослых. В исследовании приняли участие 519 пациентов (345 — группа ретапамулина и 172 — группа натрия фузидата). Мазь ретапамулина больные применяли на протяжении 5 дней 2 раза в сутки, а мазь натрия фузидата — 7 дней 3 раза в сутки. Отмечена сопоставимая клиническая эффективность аппликаций ретапамулина и натрия фузидата: 99,1 и 94 % пациентов соответственно завершили курс топической терапии с отличными клиническими результатами в виде излечения, разница была достоверной. В то же время при перерасчете на общее количество рандомизированных пациентов (то есть всех, кто получал топическую терапию с разными результатами лечения, эффективность составила 94,8 и 90,1 % соответственно, а разница была незначительной. В целом, исходя из полученных результатов, мазь ре-

тапамулина можно рассматривать как альтернативу мази натрия фузидата при импетиго у взрослых и детей [9].

Сегодня в Украине и ряде других государств компания «ГлаксоСмитКляйн» представляет лекарственный препарат «Альтарго™», выпускаемый в виде 1 % мази ретапамулина (1 г мази содержит 10 мг ретапамулина), который показан для местного лечения бактериальных инфекций кожи и подкожных тканей, а именно импетиго и инфицированных травматических повреждений (небольших ран, абразивных или зашитых ран). Повышенная чувствительность к ретапамулину или любому другому компоненту препарата является противопоказанием к его применению.

Рассмотрим категории пациентов и клинические ситуации, когда показаны аппликации мази «Альтарго™». Это пациенты с небуллезными и буллезными формами импетиго, в более чем 90 % случаев вызываемые золотистым стафилококком и пиогенным стрептококком. Также это пациенты с вторично инфицированными травматическими повреждениями кожи в виде небольших ран, ссадин и зашитых ран, с поверхности которых можно выделить указанные микроорганизмы.

Как уже отмечалось, ввиду новизны группы плевомутилинов среди топических антибиотиков ретапамулин можно рассматривать как антибиотик выбора в тех ситуациях, когда существует определенная история применения других топических антибиотиков с отсутствующей или недостаточной клинической эффективностью, возникновением новых рецидивов, реинфекции или суперинфекции, а также при невозможности применения системной антибиотикотерапии. В данном случае речь идет об «Альтарго™» как о топическом антибиотике с минимальным уровнем ожидаемой микробной резистентности, поскольку рутинная практика ведения пациентов с пиодермиями, как правило, не предусматривает взятия посевов с пораженных участков кожи с последующим проведением бактериологических исследований. В иных ситуациях, когда для выяснения причин неуспешности курсов предшествующей терапии инфекционных поражений кожи производится серия посевов с идентификацией возбудителя и определением его чувствительности к антимикробным средствам, мазь «Альтарго™» может быть назначена при инфекциях, ассоциированных с метициллинчувствительными штаммами *Staphylococcus aureus* и *Streptococcus pyogenes*.

Учитывая, что категория детей в силу ряда эпидемиологических, иммунологических и ана-

томо-физиологических особенностей является особо уязвимой в аспекте заболеваемости пиодермиями, и импетиго в частности, первичный выбор топического антибиотика с высоким профилем безопасности и прогностически высокой клинической/микробиологической эффективностью, играет первостепенное значение. В качестве такого антибиотика может быть рассмотрен ретапамулин (мазь «Альтарго™»), который показан детям с импетиго и инфицированными травматическими повреждениями кожи, начиная с 9-месячного возраста.

Какие же особенности применения мази «Альтарго™» в дерматологической практике? Детям с 9 месяцев и взрослым мазь наносят на пораженные участки кожи 2 раза в сутки курсом 5 дней. Анализ эффективности терапии производится уже через 3 дня. На обработанный участок можно накладывать повязку. Следует отметить, что на данный момент нет опыта использования мази «Альтарго™» на участках импетиго и травматического повреждения площадью более 100 см². В связи с этим у детей до 18 лет площадь аппликации мази не должна превышать 2 % поверхности тела, что приблизительно соответствует площади передней или задней поверхности предплечья. Лицам пожилого возраста, пациентам с патологией печени и почек коррекция дозы не требуется. Данных о применении мази «Альтарго™» у беременных и кормящих женщин недостаточно, поэтому аппликации могут быть рекомендованы врачом при преобладании возможной пользы над возможным риском. «Альтарго™» не применяется на слизистые оболочки.

Наиболее распространенным побочным эффектом «Альтарго™» является жжение и раздражение на месте аппликаций, наблюдаемые в 1,0–1,3 % случаев. Гораздо реже наблюдаются боль, эритема, зуд и развитие контактно-аллергического дерматита.

Выводы

Ретапамулин — представитель отдельного класса топических антибиотиков (плевомулины), имеющий высокий потенциал в дерматологии для лечения импетиго и инфицированных травматических повреждений кожи.

Действие ретапамулина заключается в одновременном блокировании нескольких участков на 50S-субъединице рибосом бактериальных клеток, что увеличивает надежность антибактериального эффекта и уменьшает вероятность развития микробной резистентности.

При аппликации на кожу бактериостатический эффект ретапамулина трансформируется в

стойкий бактерицидний ефект. Мікробіологічне і клінічне значення має дія ретапамуліна в отношении метицилінчутливих штамів *Staphylococcus aureus* і *Streptococcus pyogenes*.

По результатам ряду досліджень, клінічна ефективність аплікацій 1 % мази ретапамуліна («Альтарго™») при імпетиго і інфікованих травматических пошкодженнях шкіри знаходилась в межах 85–95 % і була сопоставима з ефективністю системної антибіотикотерапії і топическої терапії натрія фузидатом.

Ретапамулін (мазь «Альтарго™») — топический антибіотик з очень низким рівнем исход-

ной і прогнозируемой резистентності *Staphylococcus aureus* і *Streptococcus pyogenes*, в том числі штамів, резистентних к другим топическим антибіотикам.

Применение ретапамуліна (мазі «Альтарго™») можно рассматривать как перспективную альтернативу в местной терапії імпетиго і інфікованих травматических пошкодженнях шкіри у дітей с 9 місяців і взрослых — в случаях неэффективности или недостаточной эффективности предшествующего лечения, реінфекції і суперінфекції, а также бактериологічески підтвержденної асоціації с інфекцією метицилінчутливими штамми *Staphylococcus aureus* і *Streptococcus pyogenes*.

Статья опубликована при поддержке
ООО «ГлаксоСмитКляйн Фармасьютикалс Украина»

ALTR/10/UA/12.09.2012/6570

С более подробной информацией по лекарственному препарату «Альтарго™» можно ознакомиться в инструкции для медицинского применения

Інформація для професіональної діяльності медических і фармацевтических работников

Список литературы

1. Інструкція для медичного застосування препарату Альтарго™ / Реєстраційне посвідчення № UA/10016/01/01, Наказ МОЗ України № 202 від 12.04.2011 р.
2. Cooper A.J. Systematic review of Propionibacterium acnes resistance to systemic antibiotics // Med. J. Aust.— 1998.— Vol. 169.— P. 259–261.
3. Finlay J.E., Miller L.A., Poupard J.A. Interpretive criteria for testing susceptibility of Staphylococci to mupirocin // Antimicrob. Agents. Chemother.— 1997.— Vol. 41 (5)— P. 1137–1139.
4. Free A., Roth E., Dalessandro M. et al. Retapamulin ointment twice daily for 5 Days vs oral cephalexin twice daily for 10 Days for empiric treatment of secondarily infected traumatic lesions of the skin // SKINmed.— 2006.— Vol. 5.— P. 224–232.
5. Koning S. van der Wouden J., Chosidow O. et al. Efficacy and safety of retapamulin ointment as treatment of impetigo: randomized double-blind multicentre placebo-controlled trial // Br. J. Dermatol.— 2008.— Vol. 158.— P. 1077–1082.
6. Kosowska-Shick K., Clark C., Credito K. et al. Single- and Multistep Resistance Selection Studies on the Activity of Retapamulin Compared to Other Agents against Staphylococcus aureus and Streptococcus pyogenes // Antimicrob. Agents Chemother.— 2006.— Vol. 50 (2)— P. 765.
7. Leyden J. Antibiotic resistance in the topical treatment of acne vulgaris // Cutis.— 2004.— Vol. 73 (suppl. 6)— P. 6–10.
8. Moore T., Broskey J., Pizzollo J. et al. Post-antibiotic effects of retapamulin and mupirocin against S. aureus, S. pyogenes, S. pneumoniae and H. influenzae. Poster presented at: 45th Interscience Conference on Antimicrobial Agents and Chemotherapy; December 16–19, 2005.— Washington DC. Abstract 2032.
9. Oranje A., Chosidow O., Sarvajnamurthy S. et al. Topical retapamulin ointment, 1 %, versus sodium fusidate ointment, 2 %, for impetigo: A randomized, observer-blinded, noninferiority study // Dermatology.— 2007.— Vol. 215.— P. 331–340.
10. Pankuch G.A., Lin G., Hoellman D.B. et al. Activity of retapamulin against Streptococcus pyogenes and Staphylococcus aureus evaluated by agar dilution, microdilution, e-test, and disk diffusion methodologies // Antimicrob. Agents Chemother.— 2006.— Vol. 50 (5)— P. 1727–1730.
11. Parish L.C., Jorizzo J.L., Breton J.J. et al. Topical retapamulin ointment (1 %, wt/wt) twice daily for 5 days versus oral cephalexin twice daily for 10 days in the treatment of secondarily infected dermatitis: results of a randomized controlled trial // J. Am. Acad. Dermatol.— 2006.— Vol. 55.— P. 1003–1013.
12. Stevens T., Johnson B., Bouchillon S. et al. A multi-center global surveillance study of the in vitro activity of retapamulin (SB-275833), a novel topical pleuromutilin against 2950 clinical isolates of S. aureus and coagulase negative staphylococci from uncomplicated skin and skin structure infections (SSSIs). Poster presented at: 45th Interscience Conference on Antimicrobial Agents and Chemotherapy; December 16–19, 2005.— Washington DC. Abstract 1823.
13. Traczewski M.M., Brown S.D. Proposed MIC and disk diffusion microbiological cutoffs and spectrum of activity of retapamulin, a novel topical antimicrobial agent // Antimicrob. Agents Chemother.— 2008.— Vol. 52 (11)— P. 3863–3867.
14. Yan K., Madden L., Choudhry A.E. et al. Biochemical characterization of the interactions of the novel pleuromutilin derivative retapamulin with bacterial ribosomes // Antimicrob. Agents Chemother.— 2006.— Vol. 50 (11)— P. 3875–3881.

Л.Д. Калюжна, О.В. Горбенко

Ретапамулін — перший представник
окремого класу топічних антибіотиків:
можливості та перспективи в дерматології

У статті наведено мікробіологічні та клінічні дані щодо ретапамуліну («Альтарго™») — першого представника окремого класу топічних антибіотиків для лікування імпетиго та інфікованих травматичних ушкоджень шкіри.

L.D. Kaliuzhnaya, A.V. Gorbenko

Retapamulin — the first representative
of the separate class of topical antibiotics:
possibilities and perspectives in dermatology

The microbiology and clinical data on retapamulin (*Altargo™*) as a first representative of the separate class of topical antibiotics for management of impetigo and secondary infected traumatic lesions have been presented in the article. □