

Бактериальные инфекции кожных покровов: рациональное лечение, эффективная профилактика, фармацевтическая опека

Квитчатая Анна Ивановна — кандидат медицинских наук, доцент кафедры общей фармации и безопасности лекарств **Института повышения квалификации специалистов фармации**, Национальный фармацевтический университет, Харьков

Лукиенко Ольга Васильевна — кандидат фармацевтических наук, доцент кафедры общей фармации и безопасности лекарств **Института повышения квалификации специалистов фармации**, **Национальный фармацевтический университет**, Харьков

Оклей Денис Викторович — кандидат медицинских наук, старший преподаватель кафедры общей фармации и безопасности лекарств **Института повышения квалификации специалистов фармации**, Национальный фармацевтический университет, Харьков

Расширение ассортимента лекарственных препаратов для локальной консервативной фармакотерапии раневого процесса позволяет проводить дифференцированное лечение ран и ожогов, которое осуществляется путем последовательного применения различных лекарственных средств с разнообразным механизмом их действия (**Ляпунов Н.А.** и соавт., 1995), влияющих на определенные фазы раневого процесса. Активный поиск эффективных лекарственных веществ в разных лекарственных формах является актуальным и в настоящее время.

Нанесение лекарственных препаратов для наружного применения на рану определяют как местное медикаментозное лечение. Для успешной терапии ран необходимо комплексное воздействие на раневой процесс (**Кузнецов Н.А.**, 2006) с учетом не только степени тяжести его течения, но и уровня его распространения в глубину, количества вовлеченных в воспалительный процесс анатомических структур и т.д. (таблица; алгоритм обработки поверхностных ран).

Таблица Классификация хирургической инфекции мягких тканей (**Ahrenholz D.**, 1991; **Блатун Л.А.**, 2007)

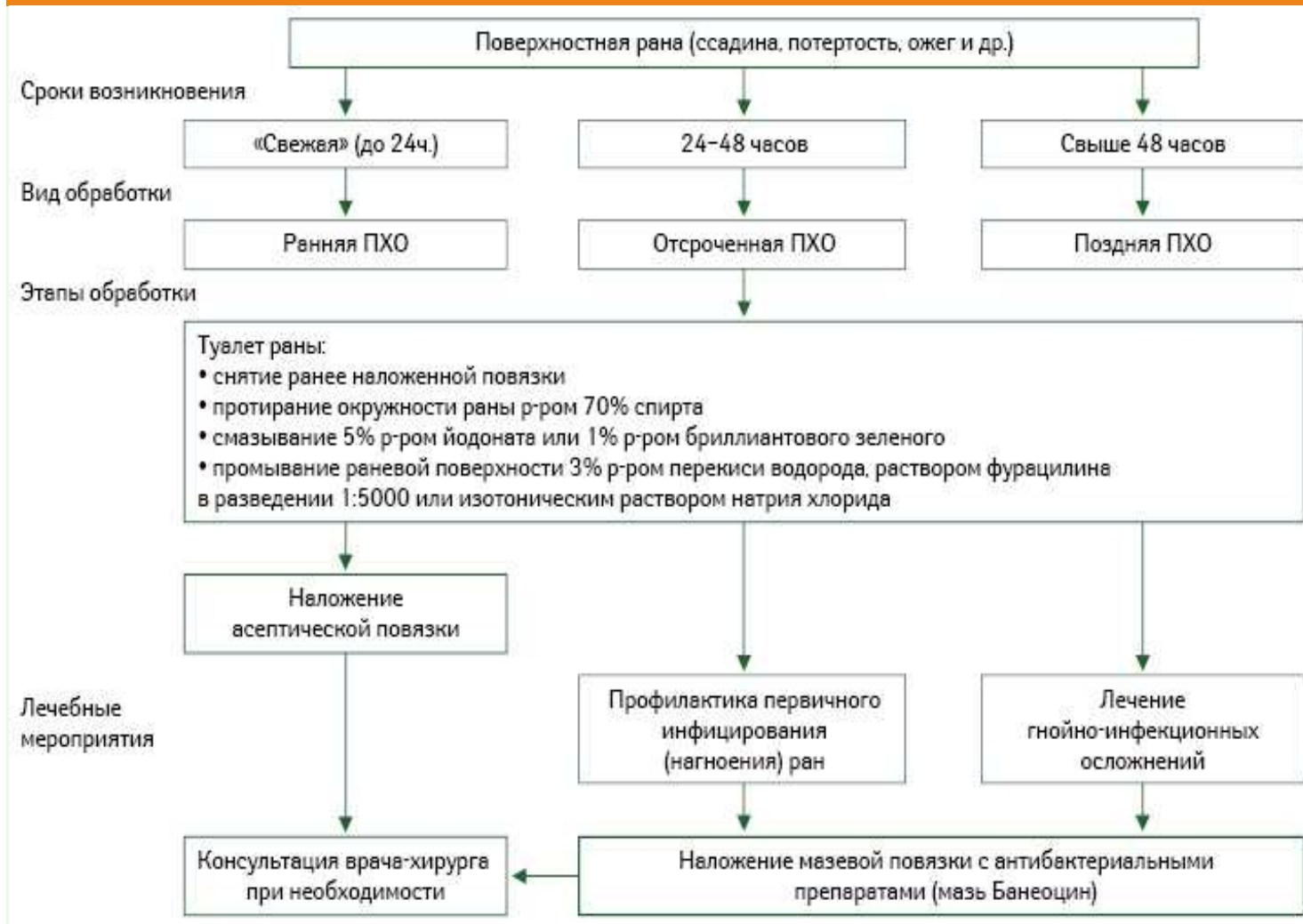
Уровень	Поражение	Заболевания
I	Собственно кожи	Фурункул
		Фурункулез
		Рожа
		Эризипеллоид
II	Подкожной клетчатки	Карбункул
		Гидраденит
		Абсцесс
		Целлюлит
III	Поверхностной фасции	Некротизирующий фасциит
IV	Мышц и глубоких фасциальных структур	Пиомиозит
		Инфекции мышечных футляров
		Клостридиальный мионекроз
		Неклостридиальный мионекроз

Терапия включает локальное назначение широкого спектра лекарственных веществ в форме мазей, гелей, порошков, масел и раневых покрытий (**Кузин М.И.**, 1999; **Блатун Л.А.**, 2007).

Поверхностные инфицированные раны лечат дренирующими сорбентами и протеолитическими ферментами. При лечении гнойных глубоких ран в первой фазе проводят терапию мазями под повязками (**Блатун Л.А.**, 2009), причем успех профилактики и лечения ран в данной фазе определяется своевременным назначением различных лекарственных средств с антимикробным действием. А вот во второй фазе — регенерации, образования и созревания грануляционной ткани применяют мази, раневые покрытия, гелевые повязки

и масла с активными компонентами, уже способствующими стимуляции этих процессов (алгоритм обработки поверхностных ран).

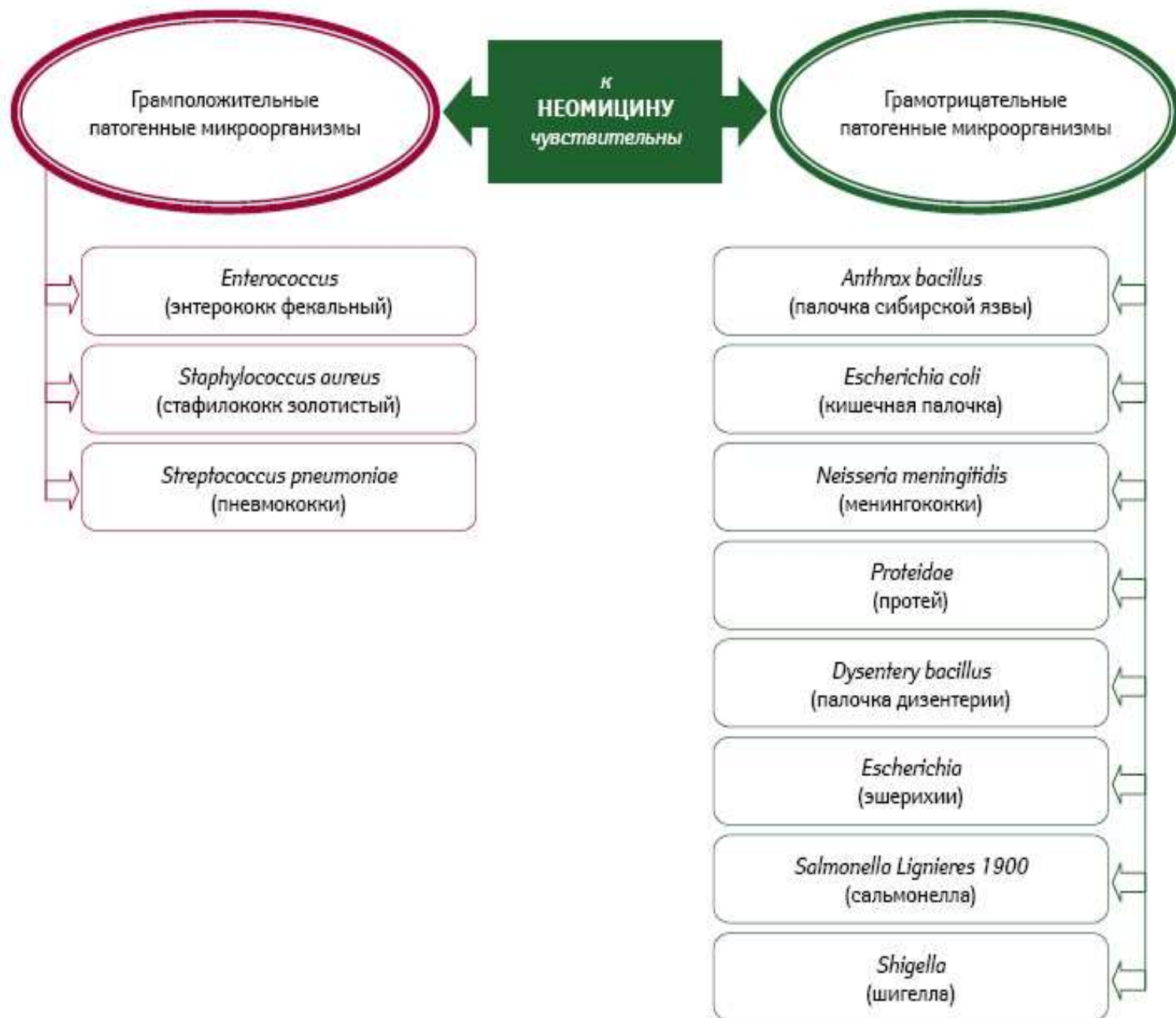
АЛГОРИТМ ОБРАБОТКИ ПОВЕРХНОСТНЫХ РАН



Успехи последних лет в лечении ран связывают с появлением новых лекарственных препаратов, особое место среди которых принадлежит **Банеоцину** (Baneocin, «Сандоз»), международное непатентованное наименование — бацитрацин+неомицин (Bacitracin+Neomycin). Это комплексный антибактериальный препарат для наружного применения, выпускаемый в форме порошка и мази. В 1 г указанных лекарственных форм содержится: неомицина сульфата 5000 МЕ/г и бацитрацина-цинка 250 МЕ/г.

Неомицин — представитель антибиотиков-аминогликозидов, оказывает бактерицидное действие путем подавления синтеза бактериального белка и угнетения генетического кода бактерий. Для него характерен широкий спектр противомикробного действия (рис. 1).

Рис. 1

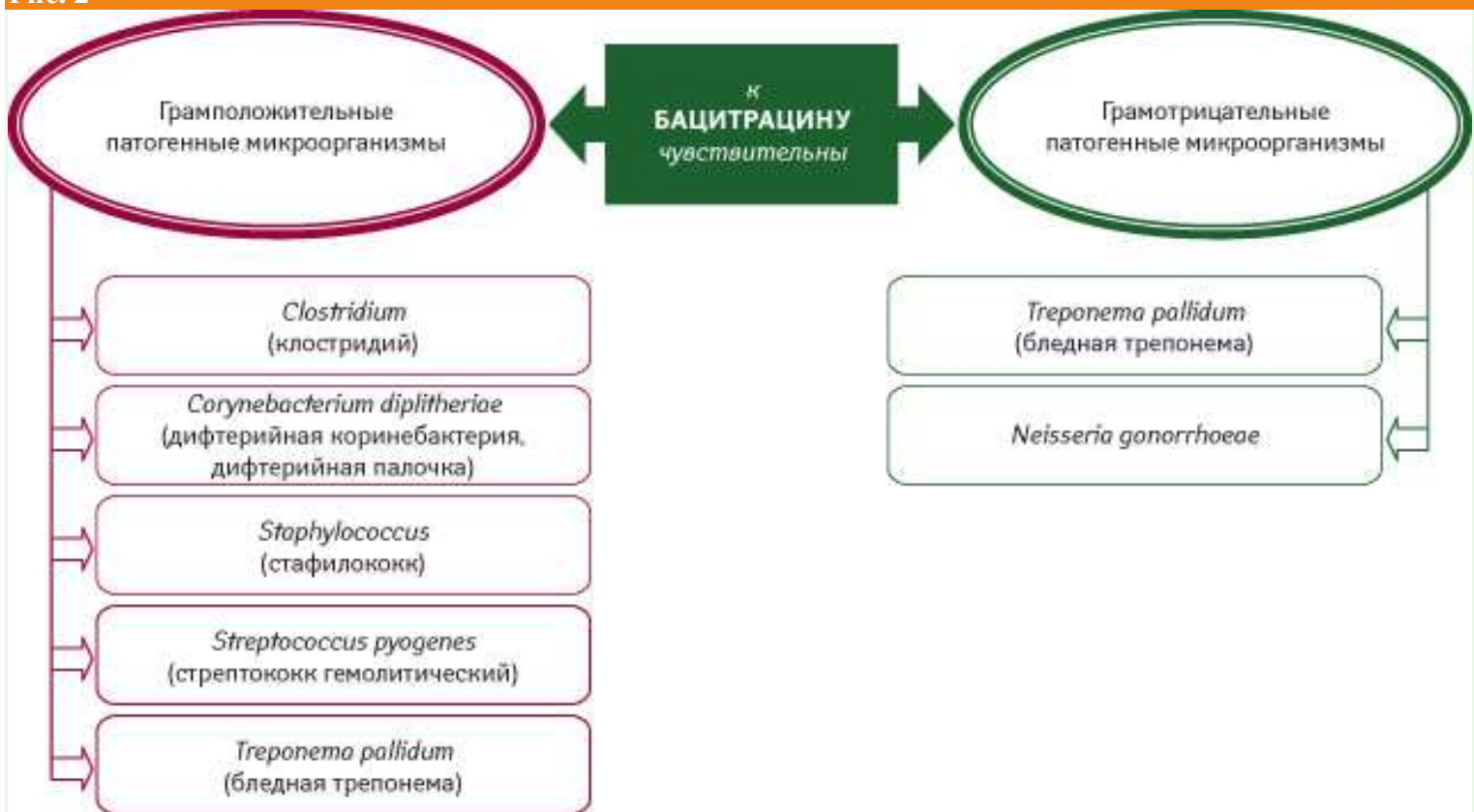


Антимикробная активность неомицина

Очевидно, что неомицин проявляет широкий спектр антибактериальной активности, оказывая бактерицидное действие на чувствительную к нему микрофлору (Даценко Б.М. и соавт., 1989). Характерно медленное формирование устойчивости микроорганизмов к неомицину. Наружное применение неомицина в форме порошка или мази не позволяет развиваться его токсическим проявлениям, которые могут возникать при парентеральном применении (ото-, нефротоксичность, блокада нейромышечной передачи). Неомицин не применяют перорально ввиду возможности его кумулирования в плазме крови, отмечающееся при нарушенной функции почек (Коваленко В.Н., 2012).

Бацитрацин — полипептидный антибиотик. Он угнетает синтез клеточной стенки путем подавления кругооборота липидных переносчиков субъединиц пептидогликанов (блокада синтеза пептидогликанов), что также реализуется в виде бактерицидного действия. Спектр антибактериального действия бацитрацина представлен на рис. 2.

Рис. 2



Антимикробная активность бацитрацина

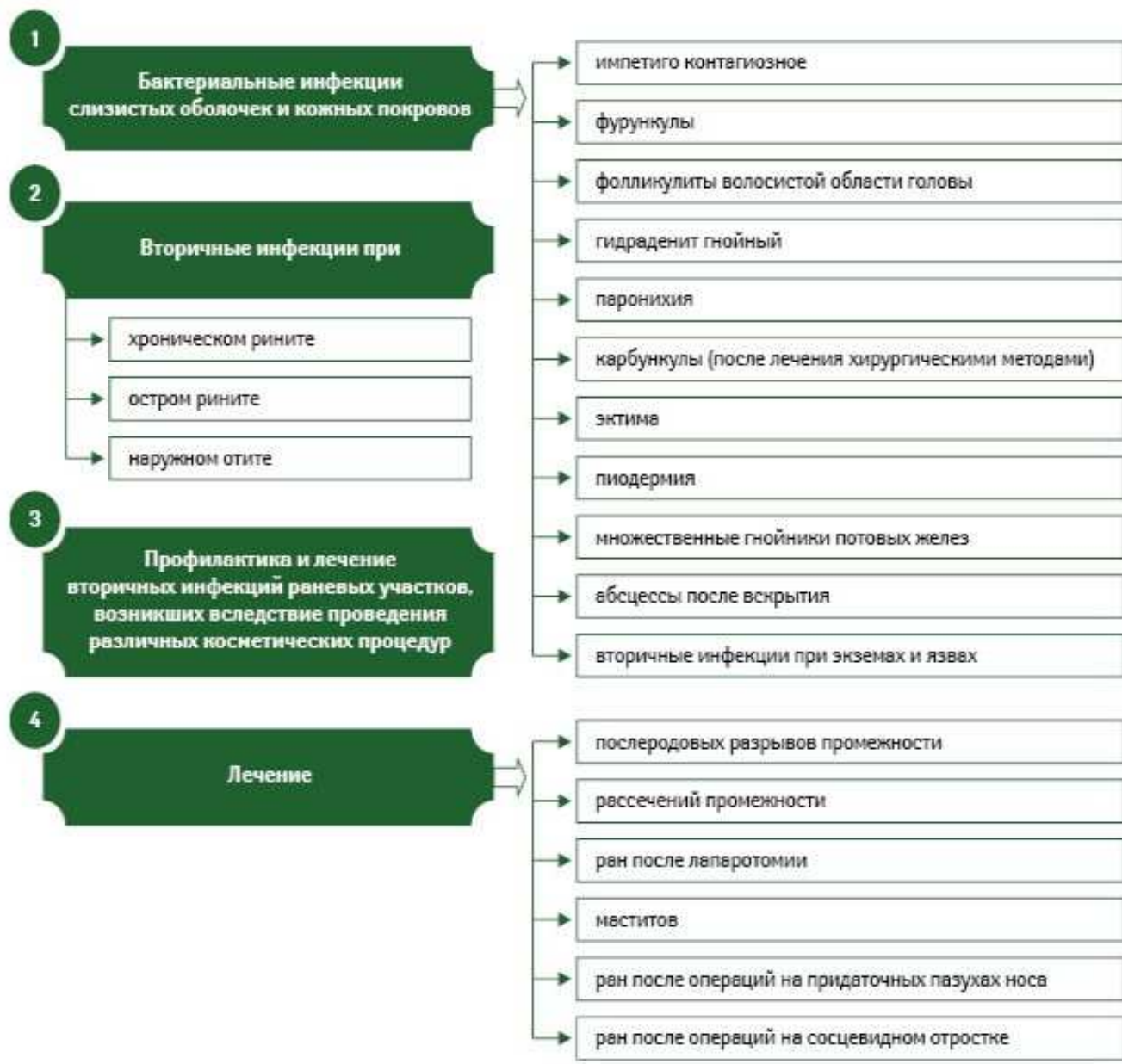
К бацитрацину устойчивость развивается крайне редко, механизмы ее развития не установлены. Он хорошо переносится тканями организма человека и не инактивируется кровью, тканевыми компонентами, биологическими продуктами (Паршина В.Л., 2007). Особенно актуально то, что при локальном его применении снижается риск проявлений повышенной чувствительности к составляющим **Банеоцина**.

Таким образом, фармацевтическая композиция неомицина и бацитрацина (**Банеоцин**) приводит к синергическому фармакологическому взаимодействию двух лекарственных средств. Такое объединенное действие в итоге превышает сумму действий этих действующих веществ (усиление действия друг друга) по сравнению с их отдельным использованием.

Эта комбинация антибактериальных средств выпускается в виде двух лекарственных форм — порошка и мази.

Показания к применению **Банеоцина** в форме мази и порошка представлены на рис. 3 и 4.

Рис. 3



Показания к применению мази Банеоцин

Рис. 4



Показания к применению порошка Банеоцин

В качестве вспомогательного вещества в состав порошка **Банеоцин** входит крахмал кукурузный, содержащий не более 2% магния оксида (основа порошковая стерилизованная) (Коваленко В.Н., 2012). Ранее уже были отмечены высокие абсорбционные свойства порошковой основы, которые как раз и проявляются за счет легковесных аморфных порошков — магния оксида и крахмала кукурузного.

Порошок **Банеоцин** в короткие сроки купирует проявления воспалительного процесса, упреждает возможное возникновение нагноения (Зорин А.Н. и соавт., 2005). При нанесении на кожу порошок **Банеоцин** обуславливает активное поглощение раневого экссудата, осушение раны и на протяжении нескольких часов обеспечивает дренаж из раны с одновременным образованием защитного антибактериального слоя (Буслаев О.А. и соавт., 2006).

Также порошок **Банеоцин** обладает замечательными дополнительными действиями: охлаждающим и успокаивающим. Это особенно важно для лечения ран у пациентов детского возраста ввиду их высокой чувствительности к боли и страха перед спиртосодержащими средствами, традиционно используемыми для обработки ран.

Эффективность **Банеоцина** подтверждена комплексным изучением клинико-лабораторных показателей в лечении пациентов с гнойным поражением кожи и мягких тканей (бактериологическая эффективность составляла 92,5%, а клиническая — 95%) (Блатун Л.А., 2009). Это обусловлено длительным осмотическим действием порошка **Банеоцин**, что особенно эффективно в лечении гнойных ран в первой фазе раневого процесса, когда происходит активное впитывание раневого отделяемого. Ценным качеством **Банеоцина** является быстрое разрешение кожных проявлений инфекционных поражений кожи, таких как атопический дерматит, импетиго, фолликулит и т.д., которое отмечается в течение 1 или 2 сут от начала лечения (Шерстобитов А.С., 2008). **Банеоцин** успешно применяется в лечении пациентов с трофическими язвами и у больных с аллергологическим анамнезом, когда они не могут применять традиционные локальные препараты (Буслаев и соавт., 2006; Блатун Л.А., 2007; 2009). Кроме того, обработка ран, возникших вследствие лазерной деструкции (Соколовский Е.В. и соавт., 2004), порошком **Банеоцин** с дальнейшим переходом на мазь **Банеоцин** оказывается более щадящим методом по сравнению с традиционной обработкой (Хорук С.А., 2008).

В свою очередь, мазь **Банеоцин** представляет собой комбинированный мягкий лекарственный препарат с антибиотиками, введенными в дифильную абсорбционную основу, состоящую из гидрофобного компонента — вазелина, и вещества с дифильными свойствами — ланолина, обладающего эмульгирующей способностью (Хишова О.М., 2009).

Вазелин (или парафин белый мягкий) и ланолин, относящиеся к вспомогательным веществам группы «мягкие основы-носители», применяются при производстве мягких лекарственных средств для местного применения. Однако в чистом виде эти вещества практически не используются (редко — вазелин), так как относятся к веществам, препятствующим нормальной аэрации кожи. Тем не менее, следует отметить их некоторые позитивные особенности.

Вазелин можно отнести к веществам, которые давно и успешно используют в качестве средства для смягчения кожных покровов, защиты кожи после некоторых косметических процедур и т.д. Это связано с тем, что вазелин способен удерживать влагу в клетках кожи, что, в свою очередь, позволяет смягчить загрубевшие участки кожи, устранить раздражение, защитить слизистую оболочку и саму кожу от агрессивного и вредного воздействия лекарственных препаратов или окружающей среды. При этом вазелин и введенные в него вещества, не проникают в глубокие слои кожи и, тем более, под кожу. Последнее особенно актуально, если рассматривать его в аспекте безопасности применения **Банеоцина**. Как уже было отмечено выше, использование как неомидина, так и бацитрацина предполагает их исключительно локальное применение с целью предотвращения побочного действия на организм.

Ланолин, относящийся к натуральным вспомогательным веществам, кроме прочего обладает увлажняющими и смягчающими свойствами, позволяющими защищать кожу от неблагоприятных внешних факторов, а также связывать и удерживать в коже влагу. Именно эти позитивные качества ланолина успешно используются в медицине и косметологии с целью обеспечения уменьшения потери влаги и восстановления натуральной мягкости и эластичности кожи. В качестве одного из свойств чистого ланолина отмечают положительное

местное его применение у кормящих грудью, помогающее заживлению трещин на сосках и предотвращающее их появление.

Вышеуказанные свойства данных вспомогательных веществ (вазелина, ланолина) и обуславливают применение их в качестве основы (отдельно или в смеси друг с другом) для различных мазей, питательных кремов, предназначенных для ухода за сухой кожей и ее смягчения, что важно в случае образования на ране «корочки».

Так, учитывая вышеизложенные свойства вспомогательных веществ, входящих в состав мази **Банеоцин**, можно резюмировать: мазевая основа обладает умеренными абсорбционными свойствами на фоне низких показателей осмотической активности; не нарушает аэрацию кожи и не всасывается в глубокие слои; гидрофобные компоненты, покрывая кожу, препятствуют сухости кожи вследствие исключения излишней потери влаги.

С точки зрения биофармацевтических аспектов создания мягких лекарственных средств, мазевая основа сегодня является не только носителем действующих веществ, поэтому основа мази **Банеоцин**, отвечая медико-биологическим требованиям к мазям определенного назначения, активно участвует в терапевтическом процессе.

Банеоцин в форме мази эффективен в лечении поверхностных ран, во второй фазе раневого процесса (где может быть использован наряду с порошком) (Буслаев и соавт., 2006). **Банеоцин** в высоких концентрациях скапливается в гнойном очаге, оказывая бактерицидное действие, не оказывая системного эффекта. При его нанесении образуется тонкая пленка, защищающая молодой эпителий от деструктирующих факторов. Нанесение **Банеоцина** под повязки приводит к полной эридикации болезнетворных микроорганизмов в короткие сроки и обеспечивает профилактику повторного инфицирования поверхности раны госпитальной инфекцией (Оболенский В.Н., 2013). Уместно использовать мазь **Банеоцин** в третьей фазе раневого процесса для организации рубца и эпителизации, когда пленка, образуемая мазью, защищает эпителий от повреждения и способствует ускорению эпителизации. Неоспоримые достоинства фармакологического действия **Банеоцина** объясняют его активное назначение и на этапе стационарного комплексного лечения больных, и в поликлинических условиях.

Доказана высокая клиническая эффективность **Банеоцина** при распространенной форме акне средней и тяжелой степени (Кунгуров Н.В., 2009; Шабардина О.В., 2010). При локальном применении **Банеоцина** снижен риск возникновения гиперчувствительности к его компонентам (Ширшов О.Н., 2008). Характерна достаточно хорошая переносимость **Банеоцина**. Отмечается успешное использование **Банеоцина** в педиатрии при топическом дерматите, осложненном вторичной инфекцией (Ahrenholz D.H., 1991; Зорин А.Н. и соавт., 2005), а также при сочетании топического дерматита с пиодермией, и даже в неонатологической практике применение порошка **Банеоцина** позволяет сокращать сроки эпителизации пупочной ранки новорожденных. Назначение **Банеоцина** предупреждает развитие серьезных гнойно-септических осложнений у новорожденных, позволяет эффективно купировать клинические проявления инфицированного пеленочного дерматита и эксфолиативного дерматита Риттера (Паршина В.Л., 2007).

Таким образом, благодаря комбинации двух антибактериальных компонентов достигается широкий спектр действия препарата и синергизм в отношении широкого ряда микроорганизмов, в который не попадают лишь псевдомонады, нокардии, грибы и вирусы. При местном нанесении на кожные покровы, раневые поверхности **Банеоцин** переносится хорошо, не вызывая раздражения; через интактную кожу препарат не всасывается, а через поврежденные кожные покровы всасывание незначительно, что позволяет создать максимальную концентрацию препарата непосредственно в месте применения. А две лекарственные формы **Банеоцина** ориентированы на последовательное его применение на различных стадиях раневого процесса (Буслаев О.А. и соавт., 2006).

ОСОБЫЕ УКАЗАНИЯ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ БАНЕОЦИНА

- Нельзя допускать попадания мази и порошка **Банеоцин** в глаза.
- С осторожностью наносить препарат на участки кожных покровов со значительными повреждениями.
- Нельзя применять **Банеоцин** в наружный слуховой проход в случае, если у пациента нарушена целостность барабанной перепонки и имеется сквозной дефект.

- Кратность нанесения порошка составляет 2–4 раза в сутки.
- Мазь **Банеоцин** наносится 2–3 раза в сутки.
- Суточная доза не должна превышать 1 г **Банеоцина**.
- Курс лечения обычно составляет 7 дней.
- При назначении повторного курса максимально допустимая доза снижается в 2 раза.
- Банеоцину присуща фотосенсибилизация. Поэтому рекомендуется предотвращать доступ прямых солнечных лучей к месту нанесения препарата.

ФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ ОПЕКА ПРИ ПРИМЕНЕНИИ БАНЕОЦИНА

- Не применять **Банеоцин** у пациентов с повышенной чувствительностью к бацитрацину, неомицину и другим антибиотикам аминогликозидного ряда.
- Не допускать сочетанного применения антибиотиков аминогликозидного ряда местного и системного действия из-за возможной их кумуляции и, как следствие, — риска развития токсичности.
- С осторожностью применять при миастении и других заболеваниях нервно-мышечной системы, а также при аллергических реакциях в анамнезе.
- При обширных поражениях кожи возникает риск абсорбции бацитрацина и неомицина, что может привести к развитию токсических проявлений у пациентов с нарушенной функцией печени или почек.
- Дисфункция вестибулярной и кохлеарной систем, патология почек с нарушением их выделительной функции является противопоказанием для приема **Банеоцина**, особенно при возможности его всасывания в системный кровоток.
- При ожоговых поражениях кожи площадью более 20% поверхности тела больного порошок **Банеоцин** наносится только 1 раз в сутки.
- При развитии аллергии или суперинфекции **Банеоцин** следует отменить.
- Избегать инсоляции из-за возможности возникновения фотосенсибилизации и фототоксических реакций.
- При лечении в период беременности и кормления грудью фармакотерапию **Банеоцином** следует проводить с осторожностью.
- Применение мази **Банеоцин** в педиатрии проводится по показаниям, аналогичным таковым у взрослых.
- Порошок **Банеоцин** применяется у детей с первых дней жизни при преобладании пользы от применения **Банеоцина** над риском развития его побочных эффектов.
- Нет сведений о способности **Банеоцина** изменять скорость реакций при управлении транспортными средствами и работе с другими механизмами.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ahrenholz D.H. Neorotizirig fastitis and other infections. In: Rippe J.M. Irwin R.S., Alper J.C., Fink M.Q. (eds) Intensive Care Medicine, 2nd ed Boston, Zittle, Brown 1991; 1334.
2. Блатун Л. А. Клинико-лабораторное изучение разных лекарственных форм банеоцина при лечении раневой инфекции / Л.А. Блатун, А.О. Жуков, Ю.А. Амирасланов, Р.П. Терехова и другие // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. — 2009 — №9 — 10. — С. 59 — 65.
3. Блатун Л.А. Местное медикаментозное лечение ран. Проблемы и новые возможности их решения / Л.А. Блатун // Consilium-medicum. — 2007. — №1 — Т. 9.
4. Буслаев О. А. Опыт применения препарата банеоцин в лечении инфицированных ран, ожогов и трофических язв / О. А. Буслаев, И. А. Ильин, И. В. Астапенко, М. А. Бобров // Бюллетень ВСНЦ СО РАМН. — 2006. - №4 (50). — С. 44-46.
5. Дезінфектологія: В 3-х ч. Ч. 1. Загальні питання. Дезінфікуючі засоби та їх застосування. / під ред. А. М. Зарицького — Житомир: ПП «Рута», 2001. — 384 с.
6. Звягинцева Т. В. Метаболитотропная терапия хронических ран / Т. В. Звягинцева, И. В. Халин. — Х.: Вировець А.П. «Апостроф», 2011. — 180 с.
7. Зорин А.Н. Клинический опыт применения препарата банеоцин в терапии инфекционных поражений кожи / А.Н. Зорин, Т.Н. Гузей // Клин дерматол венерол. — 2005. — №1. — С. 65 — 67.
8. Кузнецов Н.А. Щадящие хирургические вмешательства и интерактивные повязки в лечении инфицированных ран / Н. А. Кузнецов, В. Г. Никитин // Consilium medicum. Хирургия. —2006. — Т. 8. — №2.

9. Кунгуров Н.В. Современные подходы к организации специализированной помощи детям, больным хроническими дерматозами / Н.В. Кунгуров, Н.П. Торопова, Ю.В. Кениксфест, М.М. Кохан, В.А. Игликов, Н.П. Малишевская, М.А. Уфимцева — Курган: «Зауралье», 2009. — 212 с.
10. Ляпунов Н. А. Создание ассортимента препаратов для местного лечения ран. / Н.А. Ляпунов, Л.А. Блатун, Б.М. Даценко и др. // Современные подходы к разработке эффективных перевязочных средств, шовных материалов и полимерных имплантатов: матер. междунауч. научн. конф. — М., 1995. — С. 33-35.
11. Методические рекомендации по экспериментальному изучению лекарственных препаратов для местного лечения гнойных ран. / Б.М. Даценко, Н.Ф. Калиниченко, В.К. Лепяхин и др. — М.: Медицина, 1989. — 45с.
12. Микробиологический словарь-справочник / А.П. Красильников, Т.Р. Романовская. — 1999.
13. Оболенский В.Н. Хроническая рана: обзор современных методов лечения / В.Н. Оболенский // РМЖ (Русский медицинский журнал) — 2013. — №5.
14. Паршина В.Л. Профилактика и лечение гнойно-септических заболеваний кожи, подкожной клетчатки и пупочной ранки в практике неонатальной реанимации / В. Л. Паршина // Consilium Medicum (Педиатрия) — 2007. — 9: — №1.
15. Раны и раневая инфекция: Рук. для врачей / М.И. Кузин, Б.А. Костюченко — М.: Медицина, 1990. — 592 с.
16. Соколовский Е.В. Применение препарата банеоцин для ухода за раневой поверхностью после лазердеструкции / Е.В. Соколовский, Г.Н. Соколов // Экспер. клин. дерматокосметол. — 2004. — №1. — С. 54-57.
17. «КОМПЕНДИУМ 2012 – лекарственные препараты» / справочник под ред. В. Н. Коваленко — К.: МОРИОН, 2012. — 2320 с.
18. Хишова О.М., Бычкова Т.В., Яремчук А.А. Вспомогательные вещества в производстве мазей // Вестник фармации. — 2009. — №4(46). — С. 97-105.
19. Хорук С.М. Результаты применения комбинированного препарата бацитрацин + неомицин в послеоперационном периоде при проведении косметических операций по восстановлению дефектов мягких тканей челюстно-лицевой области / С. М. Хорук, В. А. Кречиков // Хирургия. — 2008. — №12. — С. 47-50.
20. Шабардина О.В. Фармакоэкономический анализ терапии больных акне средней тяжести различными топическими препаратами / О. В. Шабардина // Современные проблемы дерматовенерологии, иммунологии и врачебной косметологии. — 2010. — Т. 6. - №6. — С. 24-31.
21. Шерстобитов А.С. Применение препарата банеоцин после операции обрезания крайней плоти / А.С. Шерстобитов // Хирургия. — 2008. — №9. — С. 7-72.
22. Ширшов О.Н. Лечение гнойно-некротических ран с применением препарата банеоцин / О.Н. Ширшов // Consilium Medicum (Хирургия). — 2008. — №1. 26-30.

4-21-БАН-ОТС-0613

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МЕДИЦИНСКИХ И ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛИСТОВ

БАНЕОЦИН (BANEOCIN). Код АТС: D06A X54**. **Состав и форма выпуска:** мазь, туба 20 г, № 1 (бацитрацин цинк — 250 МЕ/г, неомицина сульфат — 5000 МЕ/г) — **р.с.** № UA/3951/01/01 от 28.04.2011 г. до 28.04.2016 г.; порошок накожный, контейнер 10 г, № 1 (бацитрацин цинк — 250 МЕ/г, неомицина сульфат — 5000 МЕ/г) — **р.с.** № UA/3951/02/01 от 11.05.2011 г. до 11.05.2016 г.). **Показания.** Порошок — бактериальное инфицирование ограниченных участков кожи при герпетических инфекциях, в том числе при ветряной оспе; инфицированные варикозные язвы; экзема; бактериальный пеленочный дерматит; профилактика пупочной инфекции у новорожденных; после хирургических манипуляций: как вспомогательная терапия в послеоперационный период (в том числе лечение разрывов промежности и эпизиотомии, мастита при дренировании, посттравматических инфекций); инфекции при ожогах. Мазь — местное лечение и профилактика бактериальных инфекций кожи, вызванных чувствительными к препарату микроорганизмами: фурункулы, карбункулы (после хирургического вмешательства), абсцессы (после разреза), сикоз, в том числе глубокий, на участке подбородка, гнойный гидраденит, псевдофурункулез, паронихии; бактериальные инфекции кожи ограниченной степени, в том числе контактно-импетиго, инфицированные варикозные язвы, вторичные инфекции при экземе, инфекции при ожогах, после косметической хирургии и пересадки кожи (также с профилактической целью и при применении повязок); как вспомогательная терапия при лечении послеоперационных инфицированных ран (например при наружном отите, вторичном инфицировании хирургических рубцов). **Побочные эффекты.** Обычно

препарат переносится хорошо. При продолжительном лечении возможно развитие аллергических реакций (гиперемия, сухость и шелушение кожи, сыпь, зуд). Если поражения распространяются или раны не заживают, это может быть следствием аллергической реакции (очень редко — в виде контактной экземы). Для пациентов со значительным поражением кожи следует учитывать возможную абсорбцию препарата и развитие таких побочных эффектов, как нарушения вестибулярной и кохлеарной функции, слуха, нервно-мышечной проводимости. **Более детальная информация изложена в инструкции по медицинскому применению.**