

УДК 616-001.4-002.3-089.444

К ВОПРОСУ О ВЫБОРЕ РАНЕВЫХ ПОКРЫТИЙ В ЛЕЧЕНИИ ГНОЙНЫХ РАН

¹Винник Ю.С., ¹Маркелова Н.М., ³Шишацкая Е.И., ²Кузнецов М.Н.,
¹Соловьева Н.С., ¹Зуев А.П.

¹ГБОУ ВПО «Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого Минздрава России», Красноярск, e-mail: markelova_nadya@mail.ru;

²НУЗ «Дорожная клиническая больница на ст. Красноярск ОАО «РЖД», Красноярск;

³Институт биофизики СО РАН, Красноярск

Актуальной задачей хирургии остается лечение гнойных ран. Врач сталкивается со многими проблемами в процессе их заживления. Лечение гнойной раны должно быть направлено на максимальное сокращение всех фаз раневого процесса, сокращение сроков госпитализации и амбулаторного лечения. Методика лечения гнойных ран под повязкой остается основной в клинической практике, но недостаточно эффективной. В связи с этим разрабатываются современные перевязочные средства, обладающие одновременно несколькими свойствами. В отличие от традиционных перевязочных средств современные раневые покрытия существенно отличаются по своему дизайну и свойствам и включают в себя не только привычные текстильные материалы (марля, сетка, нетканое полотно), но также пленки, пленкообразующие композиции, губки, гидроколлоиды, гели, порошки, пасты, комбинации различных материалов. Раневые покрытия – это своеобразная лекарственная форма, применение которой позволяет существенно повысить эффективность лечения.

Ключевые слова: раневое покрытие, гнойная рана, раневая повязка

ON THE SELECTION OF WOUND DRESSINGS IN THE TREATMENT OF PURELENT WOUNDS

¹Vinnik Y.S., ¹Markelova N.M., ³Shishatskaya E.I., ²Kuznecov M.N.,
¹Soloveva N.S., ¹Zuev A.P.

¹GBOU VPO «Krasnoyarsk State Medical University. prof. V.F. Vojno-Yasenetsky Russian Ministry of Health», Krasnoyarsk, e-mail: markelova_nadya@mail.ru;

²NUZ «Railway hospital st. Krasnoyarsk OAO «RJD», Krasnoyarsk;

³Institute of Biophysics SB RAS, Krasnoyarsk

Actual problem of surgery there is a treatment of purulent wounds. The doctor faces many problems in the course of their healing. Treatment of a purulent wound has to be directed on the maximum reduction of all phases of wound process, reduction of terms of hospitalization and out-patient treatment. The technique of treatment of purulent wounds under a bandage remains the main in clinical practice, but insufficiently effective. In this regard the modern dressing means possessing at the same time several properties are developed. Unlike traditional dressing means, modern – wound coverings significantly differ on the design and properties, the including not only habitual textile materials (a gauze, a grid, a nonwoven cloth), but also films, film-forming compositions, sponges, hydrocolloids, gels, powders, pastes, combinations of various materials. Wound coverings are a peculiar dosage form which application allows to increase efficiency of treatment significantly.

Keywords: wound covering, purulent wound, wound dressing

Лечение гнойных ран остается одной из важнейших проблем хирургии. В настоящее время пациенты с данной патологией составляют около 40% больных хирургического профиля. Также проблемой является восстановление утраченного кожного покрова при инфекционных заболеваниях и повреждениях различной этиологии. Проблема хирургической инфекции остается актуальной и нерешенной, приобретающей все большую социально-экономическую значимость [3]. Своеобразной лекарственной формой для лечения больных с дефектом кожного покрова в результате гнойной инфекции мягких тканей являются раневые покрытия. Правильный выбор тех или иных раневых повязок с определенным механизмом действия

позволяет существенно повысить эффективность лечения гнойных ран. В настоящее время в клинической практике используется более 300 видов раневых покрытий [2].

В практической хирургии методика лечения гнойных ран под повязкой, остается основной в клинической практике, так как она наиболее удобна и выгодна экономически [1, 9]. Раневые повязки на протяжении многих веков применялись для остановки кровотечения и защиты раны от повторного загрязнения. Однако результаты лечения ран с использованием традиционных перевязочных средств в последние годы все меньше удовлетворяют хирургов.

Современная раневая повязка должна соответствовать следующим основным ус-

ловиям: эффективно удалять избыток раневого экссудата и его токсических компонентов, обеспечивать адекватный газообмен между раной и атмосферой, предотвращать вторичное инфицирование раны и контаминацию объектов окружающей среды, способствовать созданию оптимальной влажности раневой поверхности, обладать антиадгезивными свойствами, иметь достаточную механическую прочность [1].

По свойствам раневые повязки разделяются на четыре основные группы:

- 1) сорбционные;
- 2) защитные;
- 3) содержащие лекарственные препараты;
- 4) атравматичные.

Сорбционные повязки

Эффективность перевязочных материалов для лечения ран в значительной степени обусловлена их сорбционными свойствами.

Классическими сорбентами, нашедшими широкое применение в медицине, являются целлюлоза и ее производные. Низкая стоимость и простота стерилизации обуславливают широкое распространение целлюлозных перевязочных материалов – марля целлюлозная (Россия), ES, Peha, Mulra и Zemuko (Германия), Surgipad и Topper (США). Для обработки небольших поверхностных ран выпускаются не приклеивающиеся к ране гелевые повязки типа Comrigel (Германия) с интегрированным поглотительным элементом из целлюлозной ваты. На основе целлюлозного материала созданы комбинированные сорбционные повязки, обладающие трехмерной всасывающей способностью (Relis II (США), Melolin (Великобритания), Ztuvia и Fil-Zellin (Германия)).

Сорбенты отечественного и зарубежного производства все шире используются для лечения гнойных ран. По степени сродства к воде все сорбенты делятся на гидрофильные и гидрофобные. Гидрофильные сорбенты отвечают основным требованиям, предъявляемым к лечебным повязкам для лечения ран в I фазе раневого процесса: они обладают высокой осмотической активностью, отсутствием обратной сорбции токсинов и бактерий, противоотечным действием. Используемые для этой цели сорбенты Гелевин (Россия), Debrisan (Швеция), Deshisan (Германия) не являются раневыми покрытиями в чистом виде, так как должны применяться в комбинации с марлевой повязкой.

Среди гидрофобных сорбентов различают углеродные, кремнийорганические, полиметилсилоксановые, полиуретановые (Sys-pur Derm (Германия)) и др. [1].

Эффективными сорбционными перевязочными средствами являются гидрокол-

лоидные повязки (Hydrocoll (Германия), Granufleks (Великобритания)).

Гидроколлоидная повязка предназначена для лечения неинфицированных чистых ран. Гидроколлоидные повязки эффективны в I фазе раневого процесса и особенно при переходе во II фазу, для лечения умеренно и малоэкссудативных ран (Tender Wet (Германия)) [9].

Защитные повязки

Защитные повязки предотвращают проникновение микроорганизмов на раневую поверхность, а также ограничивают испарение влаги. Основным структурным элементом таких покрытий является эластичная полимерная пленка. Эти повязки условно разделяются на две группы:

- 1) покрытия, применяемые в готовом виде;
- 2) покрытия, образующиеся непосредственно на раневой поверхности.

К покрытиям первой группы относят полиэтилен, полипропилен, полисилоксаны, поливинилхлорид, полиэтилакрилат и силикон. Наряду с гидрофобными полимерами используют гидрофильные пленки, нерастворимые в раневом экссудате, например сополимеры акрилакрилата с винилацетатом и другими мономерами, или пленки из поливинилового спирта и поливинилпирролидона. Свойствами защитных покрытий обладают повязки Duoderm (США), Opraflex (Германия), Epigard (США) и Sincrit (Чехия), обеспечивающие плотный контакт с заживающей раной [6].

Изолирующие покрытия второй группы, образующиеся непосредственно на раневой поверхности, представлены в виде аэрозольных композиций, при нанесении которых на рану в течение 1–2 мин создается покрытие в виде пленки за счет испарения растворителя. К пленкообразующим аэрозолям относятся Лифузоль (Россия), Acutola (Чехия), Nobecutan (Швеция), Linquidoplast T (Германия).

В последние годы появились защитные раневые покрытия из хитозана – Chitosan (Великобритания, Тайвань). Покрытие состоит из деривата хитина омаров и представляет собой полупроницаемую биологическую мембрану, порозность которой можно контролировать иммерсионно-преципитационной модификацией.

Повязки с лекарственными препаратами

Для повышения лечебного воздействия повязок в их состав включают лекарственные средства различной направленности действия. Для борьбы с гнойной инфекцией в состав раневых покрытий вводят антисептики (диоксидин, капатол, мирамистин

и др.) – Асеплен-К и Асеплен-Д (Россия), ВоскоПран (Россия); сульфаниламиды, антибиотики – Soframycin dressing (США), Линкоцел (Беларусь); нитрофураны – Колетекс (Россия); Betasom hydrogel dressing (Германия); ксероформ – Xeroform gauze (Великобритания); используются также ионы золота и серебра – Ag-Acticoat (Канада), Actisorb plus (США) [4, 7].

Для лечения гнойных заболеваний мягких тканей применяются перевязочные средства, обладающие наряду с антибактериальным воздействием еще и анестезирующей способностью (Аполло-ПАК-АМ (Россия)).

Атравматичные повязки

Крайне важным недостатком многих раневых повязок является их свойство прилипать к ране, в результате чего происходит травмирование регенерирующих тканей, а сами повязки становятся болезненными. С увеличением гидрофильности полимерного материала входящего в состав повязки, повышается прочность его прилипания к ране. На стадии грануляции прилипание раневого покрытия связано с прорастанием грануляционной ткани в поры перевязочного материала.

В основе конструирования полимерных непрлипающих повязок лежит принцип применения синтетического материала, обращенного к раневой поверхности, который покрывают тонкой пленкой гидрофобного полимера. Это необходимо для того, чтобы раневая повязка не потеряла сорбционные свойства, при этом пленка обычно с перфорациями, как например, в повязках H-A Dressing (США) и Melolin (Великобритания). Однако малый размер отверстий в перфорированной пленке и их незначительное количество, резко снижают впитывающую способность повязки, а при большом количестве отверстий крупных размеров, покрытие прилипает к ране [10].

Существуют также прилипающие, но гипотравматичные сорбирующие покрытия на основе природных и синтетических полимеров. К этой группе раневых покрытий относятся альгинаты. Альгипор (Россия) – пластины пористого материала толщиной 10 мм в герметичной упаковке. Это смешанная натриево-кальциевая соль альгиновой кислоты – полисахарида, получаемого из морских водорослей.

На основе растворимого коллагена разработано покрытие Комбутек (Россия), представляющее собой коллагеновую губку с высокой впитывающей способностью. Комбутек химически перестраивается, переходя из сухого вещества в гель, стимулирует репаративные процессы в ране,

ускоряя тем самым грануляцию и эпителизацию [5]. Облекол (Россия) – коллагеновая пленка с облепиховым маслом. Применяется для лечения различных ран во II фазе раневого процесса. Гентацикол (Россия) – комбинированный препарат, содержащий гентамицина сульфат, на основе коллагеновой губки. Препарат характеризуется пролонгированным антибактериальным действием [8]. Пористая губка Taurolin-Gel (Швейцария) на основе коллагена, повидон-йода и антибиотика тауролидина, комбинированная повязка, состоящая из коллагена и альгината, – Fibracol (США).

Использование традиционных перевязочных средств в лечении гнойных ран становится все менее эффективным в связи с однонаправленностью их действия. Создавая раневые покрытия, обладающие одновременно несколькими свойствами, этот недостаток может быть преодолен. Более детальное изучение патогенеза раневого процесса и возросшие возможности фармации, позволяют разрабатывать усовершенствованные раневые покрытия, что значительно повышает эффективность лечения больших с гнойными ранами.

Работа выполнена за счет средств государственного задания на проведение фундаментальных исследований РАН (проект № гос. регистрации 01201351505).

Список литературы

1. Абаев Ю.К. Перевязочные материалы и средства в хирургии / Ю.К. Абаев // Вестн. хирургии. – 2004. – № 3. – С. 83–87.
2. Андреев Д.Ю. Современные раневые покрытия Ч. I / Д.Ю. Андреев, Б.А. Парамонов, А.М. Мухтарова // Вестн. хирургии им. И.И. Грекова. – 2009. – Т. 168, № 3. – С. 98–102.
3. Большаков И.Н. Коммерциализация инновационного проекта: разработка, сертификация и организация производства раневых покрытий на основе коллаген-хитозанового комплекса / И.Н. Большаков // Сибирское медицинское обозрение. – 2007. – № 4 (45). – С. 99–102.
4. Винник Ю.С. Применение сорбционного трансмембранного диализа в лечении поверхностных гнойных ран / Ю.С. Винник, Н.М. Маркелова, В.С. Тюрюмин, С.А. Баранов, О.В. Перьянова, А.Н. Коноваленко. – Красноярск: Версо, 2011. – 24 с.
5. Винник Ю.С. Современные методы лечения гнойных ран / Ю.С. Винник, Н.М. Маркелова, В.С. Тюрюмин // Сибирское медицинское обозрение. – 2013. – № 1. – С. 18–24.
6. Винник Ю.С. Экспериментальное обоснование применения биодеградируемых полимеров в лечении хронического остеомиелита / Ю.С. Винник, Н.М. Маркелова, А.А. Шагеев // Здоровье и образование в XXI веке. Инновационные технологии в биологии и медицине: тезисы докладов X Международного конгресса. – М., 2009. – С. 934–935.
7. Каскаев А.В. Перспективы применения современных раневых покрытий у ожоговых больных / А.В. Каскаев, Д.В. Черданцев, И.Н. Большаков // Сибирское медицинское обозрение. – 2011. – № 2 (68). – С. 3–6.
8. Туманов В.П. Методическое руководство по лечению ран / В.П. Туманов, Г.С. Герман. – М.: Пауль Хартманн, 2000. – 123 с.

9. Шамова Е.С. Заживление кожи при использовании раневых покрытий на основе коллаген-хитозанового комплекса / Е.С. Шамова, И.Н. Большаков, Н.С. Горбунов, С.М. Насибов // Сибирское медицинское обозрение. – 2003. – № 4 (29). – С. 25–27.

10. Shishatskaya E.I. An in vivo study of osteoplastic properties of resorbable poly-3-hydroxybutyrate in models of segmental osteotomy and chronic osteomyelitis / E.I. Shishatskaya, I.V. Kamendov, S.I. Starosvetsky, Y.S. Vinnik, N.M. Markelova, A.A. Shageev, V.A. Khorzhevsky, O.V. Peryanova, A.A. Shumilova // Artificial Cells, Nanomedicine, and Biotechnology. – 2014. – № 42. – P. 344–355.

References

1. Abaev Ju.K. Pervjazochnye materialy i sredstva v hirurgii / Ju.K. Abaev // Vestn. hirurgii. 2004. no. 3. pp. 83–87.

2. Andreev D.Ju. Sovremennye ranevye pokrytija Ch. I / D.Ju. Andreev, B.A. Paramonov, A.M. Muhtarova // Vestn. hirurgii im. I.I. Grekova. 2009. – T. 168, no. 3. pp. 98–102.

3. Bolshakov I.N. Komercializacija innovacionnogo proekta: razrabotka, sertifikacija i organizacija proizvodstva ranevych pokrytij na osnove kollagen-hitozanovogo kompleksa / I.N. Bolshakov // Sibirskoe medicinskoe obozrenie. 2007. no. 4 (45). pp. 99–102.

4. Vinnik Ju.S. Primenenie sorbcionnogo transmembranogo dializa v lechenii poverhnostnyh gnojnyh ran / Ju.S. Vinnik, N.M. Markelova, V.S. Tjurjumin, S.A. Baranov, O.V. Perjanova, A.N. Konovalenko. Krasnojarsk: Verso, 2011. 24 p.

5. Vinnik Ju.S. Sovremennye metody lechenija gnojnyh ran / Ju.S. Vinnik, N.M. Markelova, V.S. Tjurjumin // Sibirskoe medicinskoe obozrenie. 2013. no. 1. pp. 18–24.

6. Vinnik Ju.S. Jeksperimentalnoe obosnovanie primenija biodegradiruemyh polimerov v lechenii hronicheskogo osteomieliita / Ju.S. Vinnik, N.M. Markelova, A.A. Shageev // Zdorove i obrazovanie v XXI veke. Innovacionnye tehnologii v

biologii i medicine: tezisy dokladov X Mezhdunarodnogo kongressa. M., 2009. pp. 934–935.

7. Kaskaev A.V. Perspektivy primeneniya sovremennyh ranevych pokrytij u ozhogovyh bolnyh / A.V. Kaskaev, D.V. Cherdancev, I.N. Bolshakov // Sibirskoe medicinskoe obozrenie. 2011. no. 2 (68). pp. 3–6.

8. Tumanov V.P. Metodicheskoe rukovodstvo po lecheniju ran / V.P. Tumanov, G.S. German. M.: Paul Hartmann, 2000. 123 p.

9. Shamova E.C. Zazhivlenie kozhi pri ispolzovanii ranevych pokrytij na osnove kollagen-hitozanovogo kompleksa / E.S. Shamova, I.N. Bolshakov, N.S. Gorbunov, S.M. Nasibov // Sibirskoe medicinskoe obozrenie. 2003. no. 4 (29). pp. 25–27.

10. Shishatskaya E.I. An in vivo study of osteoplastic properties of resorbable poly-3-hydroxybutyrate in models of segmental osteotomy and chronic osteomyelitis / E.I. Shishatskaya, I.V. Kamendov, S.I. Starosvetsky, Y.S. Vinnik, N.M. Markelova, A.A. Shageev, V.A. Khorzhevsky, O.V. Peryanova, A.A. Shumilova // Artificial Cells, Nanomedicine, and Biotechnology. 2014. no. 42. pp. 344–355.

Рецензенты:

Черданцев Д.В., д.м.н., профессор, заведующий кафедрой и клиникой хирургических болезней им. проф. А.М. Дыхно с курсом эндоскопии и эндохирургии ПО Красноярского университета им. профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого, г. Красноярск;

Горбунов Н.С., д.м.н., профессор, заведующий кафедрой оперативной хирургии и топографической анатомии Красноярского государственного медицинского университета им. профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого, г. Красноярск.