

<http://dx.doi.org/10.26739/2091-5845-2018-1-29>
УДК: 617.52-001-089.4

К ВОПРОСУ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РАНЕВЫХ ПОКРЫТИЙ И КЛЕТОЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ РЕГЕНЕРАЦИИ КОЖИ



**Храмова Н.В., Холматова М.А.,
Мунгиев М.З.**

Ташкентский государственный стоматологический институт

Аннотация

Описаны имеющиеся на сегодняшний день раневые покрытия. Освещены положительные и отрицательные стороны раневых покрытий. Приводятся классификации, описаны биологические свойства раневых покрытий. Определены показания и противопоказания к применению того или иного покрытия в зависимости от фазы раневого процесса.

Ключевые слова: травмы, регенерация кожи, клеточные технологии, раневые покрытия.

Annotation

The review summarizes the experience of currently available wound dressings. Outlines the positive and negative aspects of the use of wound coverings. The main points of the article are devoted to the classification and clarification of their biological properties. The indications and contraindications to the use of a coating are determined depending on the phase of the wound process.

Hulosa

Tadqiqotda hozirgi paytda mavjud bo'lgan jarohatlangan jarohlarning tajribasi umumlashtirilgan. Yara qoplamalaridan foydalanishning ijobiy va salbiy tomonlarini aniqlaydi. Maqolaning asosiy fikrlari ularning biologik xususiyatlarini tasniflash va tushuntirishga bag'ishlangan. Yopiqdan foydalanishga ko'rsatma va kontrendikatsiyalar yara jarayonining bosqichiga qarab aniqlanadi.

Проблема лечения ран и раневой инфекции остается актуальной на протяжении всей истории хирургии (Шаблин Д.В., Павленко С.Г., Евлевский А.А., Бондаренко П.П., Хуранов А.А., 2013). В Республике Узбекистан, как и в других индустриально развитых странах, достаточно высок уровень дорожно-транспортного травматизма, увеличивается также частота механических и комбинированных травм на

производстве и в быту. Для лечения пострадавших в таких происшествиях необходимо определить единую тактику лечения с точки зрения раннего восстановления утраченных кожных покровов.

Одним из основных направлений стратегии развития медицинской науки и инноваций в здравоохранении Республики Узбекистан является внедрение современных медицинских технологий, основанных на международных стандартах, для улучшения здоровья и качества жизни и повышение доступности современных лечебных технологий для населения. В настоящее время переход на качественно новый уровень регенеративной медицины связывается с привлечением биосовместимых материалов, которые с учетом фазы раневого процесса способствуют более эффективному заживлению и регенерации (Винник Ю.С., Маркелова Н.М., Соловьева Н.С., Шишацкая Е.И., Кузнецов М.Н., Зуев А.П., 2017). Другой проблемой является восстановление утраченного кожного покрова при заболеваниях различной этиологии. Мотивацией для развития индустрии биоматериалов является их высокая востребованность при лечении поврежденной кожи при ожогах, травмах, хронических длительно незаживающих ранах. Актуальной лекарственной формой являются раневые покрытия (РП). Раневые покрытия – это специальные материалы, которые защищают рану от микроорганизмов, создают оптимальные условия для заживления и регенерации тканей, не раздражают кожу и область раны. Применение РП позволяет существенно повысить эффективность лечения ран различной этиологии.

Основные требования, предъявляемые к РП, заключаются в создании оптимальной микросреды для заживления ран, высокой абсорбционной способности в отношении раневого экссудата, способности предотвращать проникновение микроорганизмов, достаточной проницаемости для газов, паров воды, эластичности, отсутствии пирогенного, антигенного, токсического, местного раздражающего и аллергического действий. По возможности РП должны быть также прозрачны, чтобы была возможность наблюдать за раной, могли бы быть носителем лекарственных веществ, проявляли устойчивость к стерилизации. Повязки должны быть удобны для применения медицинским персоналом и больными и легко удаляться с поверхности раны.

В процессе заживления раны врач сталкивается со многими проблемами, в том числе с выбором того или иного раневого покрытия, так как они существенно отличаются по своему дизайну и свойствам (Стабаева Г.С., Мусаев А.Т., Угланов Ж.Ш., Алдабергенов Е.Н., Кани А.Н., Курбатов А.В., Восканян Э.А., Абдиманап А.Д., Мергенбаев Ж.Е., Тажиев Т.С. 2016). Недостатком многих применяемых раневых повязок является их свойство прилипать к ране. В результате этого происходит травмирование регенерирующих тканей, а сами перевязки становятся болезненными. Многие положительные свойства перевязочных материалов снижаются вследствие повреждений, вызываемых ежедневными перевязками.

Все раневые покрытия в той или иной степени обладают следующими свойствами:



Рис. 1. Коллахит ФА, содержит антисептический препарат фурагин и местный анестетик анилокаин.

- защитные (предотвращение проникновения инфекции извне, защита от механического травмирования раны);
- сорбционные (способность поглощать выделяющийся из раны экссудат и препятствовать его скоплению под покрытием);
- лечебные (наличие анестезирующего действия, гемостатическое действие, способность препятствовать развитию раневой инфекции, наличие способности стимулировать заживление раны, совместимость с лекарственными веществами);
- транспортные (воздухопроницаемость, способность препятствовать испарению экссудата через покрытие);
- технологические (стоимость, сложность конструкции и технологии производства, стерилизуемость).

Цель исследования: изучение возможностей использования новых раневых покрытий и клеточных технологий в лечении ран кожи.

По своему происхождению РП можно условно разделить на природные и синтетические [6]. Препараты природного происхождения – это различные варианты консервированной кожи или дермы, амниотической оболочки человека или животных. По форме изготовления и способу применения РП подразделяются на: губки, гелеобразующие покрытия, пленочные покрытия, покрытия, формирующиеся при распылении композиции в виде аэрозоля, комбинированные покрытия [1,4].

Зарубежными фирмами из донорской кожи человека выпускаются покрытия:

- 1) «Trans Cyte» – биосинтетическая полупроницаемая мембрана силикона на нейлоновой сетке, покрытая свиным коллагеном и человеческими фибробластами новорожденных, используется в качестве повязки на поверхностные ожоги, которые не требуют пересадки кожи;
- 2) «Dermagraft» – содержит фибробласты новорожденных на биоабсорбируемой сетке полилактина [5];
- 3) «Apligraf» – состоит из слоя эпидермиса аллогенных неонатальных кератиноцитов и фибробластов от новорожденных [3], который используется в качестве дополнения к аутотрансплантатному покрытию, что обеспечивает ускоренное заживление ран [5];
- 4) «Integra» – состоит из матрицы бычьего коллагена, хондроитин-6-сульфата, гликозаминогликана из хрящей акулы.



Рис. 2. Гидрогелевое раневое покрытие «Гелепран».

К РП биологического происхождения относят покрытия на основе белково-полисахаридных комплексов. Они нетоксичны, легко и быстро резорбируются организмом. И.Н. Большаковым, А.К. Кириченко (2008) показана эффективность применения раневого покрытия на основе коллаген-хитозанового комплекса, содержащего пролиферирующую культуру фибробластов, возможность полноценного восстановления тканевых структур, включая сосочковый слой кожи. Созданы и широко применяются различные коллаген-хитозановые раневые покрытия «Коллахит» – «Коллахит ФА» и «Коллахит Ш» (рис. 1).

Свою нишу среди РП имеют гидрогелевые повязки. К ним относят: гидроколлоиды – «Comfeelulcer», «Comfeelplus», «Hydrocoll», «SuprasorbH», «Opragel», «Granuflex», «DuoDerm», «Extra-thin», «Tegasorb»; гидрогели в тубах – «Purilongel», «Nu-Gel», «Hydrosorbgel», «Suprasorb G», «Granugel»; гидрогелевые повязки – «Hydrosorb», «Гелепран». Они поддерживают на поверхности раны влажную среду, что способствует оптимизации процесса заживления [2] (рис. 2).

Большую группу составляют РП на основе коллагена. Коллаген способен стимулировать фибрилlogenез, туда мигрируют эндотелиальные фибробласты, в результате чего материал рассасывается под действием коллагеназы и замещается грануляционной тканью. К коллагену часто добавляют полисахариды: соли гиалуроновой кислоты, хондроитинсульфат, сульфенированный дермантин, гепарин, альгиновую кислоту, хитозан [10,11,13].

Отдельно выделяют биотехнологические раневые покрытия, которые являются самыми современными и наиболее перспективными [7-9,12]. Биотехнологические раневые покрытия подразделяют на следующие основные типы:

- бесклеточные (содержащие в своем составе только биологически активные макромолекулы);
- имеющие в своем составе живые клетки разного типа (фибробласты, кератиноциты и др.).

Также они делятся по способу получения окончательной формы:

- готовые к применению (их формируют в лаборатории и далее доставляют в клинику, где переносят на рану);
- на формирующиеся непосредственно в ране.

Таким образом, огромный материал по данной проблеме, освященный в различных литературных источниках, свидетельствует об актуальности проблемы лечения ран при помощи раневых покрытий.

Список литературы

1. Зорина О.А., Молчанов А.М., Балыкин Р.А. Показания к применению коллагенового раневого покрытия в мукогингивальной хирургии и методика его использования // *Стоматология*. – 2014. – Т. 93, №4. С. 48-51.
2. Молчанов А.М. Применение защитных раневых покрытий при мукогингивальных вмешательствах у пациентов с метаболическим синдромом: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 2016. – 24 с.
3. Сельский Н.Е. Применение биоматериалов «Аллоплант» в челюстно-лицевой хирургии. Уфа: *Здравоохранение Башкортостана*, 2000— 15-25 с.
4. Сёмкин В.А., Кузин А.В., Гурин А.Н., Безруков А.А. Современные раневые покрытия в хирургической стоматологии // *Стоматология*. – 2016. – Т. 95, №4. – С. 87-90.
5. Стабаева Г.С., Мусаев А.Т., Угланов Ж.Ш. Современные раневые покрытия // *Международ. журн. прикладных и фундамент. исследований*. – 2016. – №10-2. – С. 235-239.
6. Шаблин Д.В., Павленко С.Г., Евлевский А.А. и др. Современные раневые покрытия в местном лечении ран различного генеза // *Фундамент. исследования*. – 2013. – №12-2. – С. 361-365.
7. *Bioengineering/Merriam-Webster Online Dictionary*, 2009. URL: <http://www.merriam-webster.com/dictionary/bioengineering>
8. Ho M.W., Rogers S.N., Brown J.S. Prospective evaluation of a negative pressure dressing system in the management of the fibula free flap donor site: a comparative analysis // *Otolaryngol. Head Neck. Surg.* – 2013. – Vol. 139, №10. – P. 1048-1053.
9. Horwitz E.M., Gordon P.L., Koo W.K. et al. Isolated allogeneic bone marrow-derived mesenchymal cells engraft and stimulate growth in children with osteogen-esis imperfecta: Implications for cell therapy of bone // *PNAS*. – 2002. – Vol. 99. – P. 8932.
10. Kageyama Y., Koide Y., Nagata T. et al. Toxic shock syndrometoxin-1 accelerated collagen-induced arthritis in mice // *J. Autoimmun.* – 2001. – Vol. 16. – P. 125-131.
11. Most D., Efron D.T., Shi H.P. et al. Characterization of incisional wound healing in inducible nitric oxide synthase knockout mice // *Science*. – 2002. – Vol. 132. – P. 866-876.
12. Novelli G., Daleffe F., Birra G. Negative pressure wound therapy in complex cranio-maxillofacial and cervical wounds // *Int. Wound J.* 2018. – Vol. 15, №1. – P. 16-23.
13. Schonlau F., Scharffetter-Kochanek K., Grabbe S. et al. In experimental leishmaniasis deficiency of CD18 results in parasite dissemination associated with altered macrophage functions and incomplete Thi cell response // *Europ. J. Immunol.* – 2000. – Vol. 30. – P. 2729-2740.

<http://dx.doi.org/10.26739/2091-5845-2018-1-20>
УДК: 378.61:004.9

КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВЫСШЕМ МЕДИЦИНСКОМ ОБРАЗОВАНИИ



Фазилова Л.А., Абдуганиева Ш.Х.

Ташкентский государственный стоматологический институт

Аннотация

Медицинское образование не стоит на месте и не завершается после окончания медицинского института. Оно продолжается и во время послевузовского образования на факультетах повышения квалификации. Современный врач должен постоянно совершенствовать свои знания, быть в курсе новых методов и овладевать ими. При этом он должен широко использовать Online обучение, которое основано на компьютерных и телекоммуникационных технологиях. Применение информационных технологий повышает эффективность обучения на 30%.

Ключевые слова: информационные технологии, сфера образования, методы образования, 3D-визуализация, моделирование, статические и динамические тренажеры.

Hulosa

Tibbiy ta'lim doimiy rivojlanishda, u kundan kunga yangi izlanishlar, tadqiqotlar bilan yangilanib boraveradi va kadrlar tibbiyot institutlarini tugatish bilan to'xtab qolmaydi. Tibbiy ta'lim oliy ta'limdan keying bosqichlarda ham davom etadi. Zamonaviy shifokor malaka oshirish maqsadida ta'limni magistratura va ordinaturalarda ham davom ettirmoqda. Chunki zamonaviy shifokor o'z bilimlarini yaxshilashi, davolashning yangi usullarini bilishi va o'rganishi kerak. Shu bilanbirga, kompyuter va telekommunikatsiya texnologiyalariga asoslangan ONLINE mashg'ulotlar keng qo'llanilmoqda. Natijada zamonaviy ta'lim sohasida axborot texnologiyalaridan foydalanish samaradorlikni 30%ga oshirilishini ta'kidlash mumkin. Xususan, testlar ustida ishlash 75-80%ga, virtual laboratoriyalar yordamida amaliy ko'nikmalarni bajarish 25-30% ga, mustaqil ishlarni bajarish esa 38% ga oshadi.

Kalit so'zlar: axborot texnologiyalari, ta'lim, ta'lim metodlari, 3D-vizualizatsiya, modelashtirish, statik va dinamik simulyatorlar.

Annotation

Medical education does not stand still, and does not end with the completion of the medical institute. It continues during