

Н.Н. Мурашкин^{1, 2, 3, 4}, Р.В. Епишев¹, А.И. Материкин¹, Э.Т. Амбарчян¹, Л.А. Опрятин¹, Р.А. Иванов¹¹ Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей, Москва, Российская Федерация² Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова (Сеченовский Университет), Москва, Российская Федерация³ Центральная государственная медицинская академия Управления делами Президента РФ, Москва, Российская Федерация⁴ НИИ педиатрии и охраны здоровья детей ЦКБ РАН, Москва, Российская Федерация

Современные перевязочные средства в лечении заболеваний кожи

Контактная информация:

Мурашкин Николай Николаевич, доктор медицинских наук, заведующий отделением дерматологии с группой лазерной хирургии, заведующий лабораторией патологии кожи у детей отдела научных исследований в педиатрии НМИЦ здоровья детей, профессор кафедры дерматовенерологии и косметологии ЦГМА, профессор кафедры педиатрии и детской ревматологии Первого МГМУ им. И.М. Сеченова

Адрес: 119296, Москва, Ломоносовский пр-т, д. 2, стр. 1, тел.: +7 (495) 967-14-20, e-mail: m_nn2001@mail.ru

Статья поступила: 21.05.2020, принята к печати: 11.12.2020

Повреждением кожного покрова с формированием эрозивно-язвенных дефектов и нарушением кожного барьера сопровождается большое число болезней. Успешная эпителизация дефектов кожи зависит от состояния раневого процесса, компенсаторных функций организма, факторов внешней среды и от правильно подобранного лечения. Комплексное лечение должно включать системные и местные средства терапии, а также современные перевязочные средства. В статье освещены возможности современных перевязочных средств в лечении различных болезней кожи, изложены плюсы и минусы основных современных повязок.

Ключевые слова: рана, язва, эрозия, кожный барьер, врожденный буллезный эпидермолиз, атопический дерматит, псориаз, ладонно-подошвенные заболевания, дети

Для цитирования: Мурашкин Н.Н., Епишев Р.В., Материкин А.И., Амбарчян Э.Т., Опрятин Л.А., Иванов Р.А. Современные перевязочные средства в лечении заболеваний кожи. *Вопросы современной педиатрии*. 2020; 19 (6): 420–431. doi: 10.15690/vsp.v19i6.2143

ВВЕДЕНИЕ

Кожа человека обеспечивает многие жизненно важные функции: защитную, дыхательную, терморегуляционную, экскреторную, рецепторную, эндокринную [1]. Вместе с тем главные характеристики кожи — это способность к заживлению и восстановлению целостности кожного покрова [1]. Этот процесс представляет собой скоординированный и последовательный ряд событий, развитие которых зависит от этиологии, характера повреждающего агента, патогенетических аспектов альтерации и особенностей репаративных свойств кожи [2].

Скорость заживления ран зависит не только от особенностей самого организма, но и от воздействия различных факторов [2]. К ним можно отнести локальные (бактериальная колонизация, некроз, плохая гигиена раны, плохое кровоснабжение и насыщение кислородом тканей раны) и системные факторы (сердечно-сосудистые болезни, нейропатия при сахарном диабете, метаболический синдром, недостаточное питание, некоторые лекарственные препараты, иммунодефицитные состояния, наследственные заболевания кожи). Успешное заживление ран во многом зависит от окси-

Nikolay N. Murashkin^{1, 2, 3, 4}, Roman V. Epishev¹, Alexander I. Materikin¹, Eduard T. Ambarchian¹, Leonid A. Opryatin¹, Roman A. Ivanov¹

¹ National Medical Research Center of Children's Health, Moscow, Russian Federation

² Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), Moscow, Russian Federation

³ Central State Medical Academy of Department of Presidential Affairs, Moscow, Russian Federation

⁴ Research Institute of Pediatrics and Children's Health in "Central Clinical Hospital of the Russian Academy of Sciences", Moscow, Russian Federation

Current Dressings in Skin Diseases Management

Skin lesions with development of erosive-ulcerative defects and impaired skin barrier function are common for large number of diseases. Successful epithelization of skin defects depends on the wound process, body's compensatory functions, environmental factors and correctly selected treatment. Comprehensive treatment should include systemic and local therapy as well as current dressings. The article shows current dressings possibilities the treatment of various skin diseases, outlines all pros and cons of the major current dressings.

Key words: wound, ulceration, erosion, skin barrier, epidermolysis bullosa, atopic dermatitis, psoriasis, palmar-plantar diseases, children

For citation: Murashkin Nikolay N., Epishev Roman V., Materikin Alexander I., Ambarchian Eduard T., Opryatin Leonid A., Ivanov Roman A. Current Dressings in Skin Diseases Management. *Voprosy sovremennoi pediatrii — Current Pediatrics*. 2020; 19 (6): 420–431. doi: 10.15690/vsp.v19i6.2143

генации тканей, особенно по периферии раны [3, 4]. Недостаточная оксигенация, как правило, может быть связана с локальным сдавлением тканей извне или доставкой недостаточного количества кислорода к дистальным отделам раны [4]. В связи с этим важно проводить наружное лечение таким образом, чтобы избежать сдавления во время перевязки, что во многом определяет скорость эпителизации раневого дефекта [4].

Крупные эпидемиологические исследования показывают, что до 80% эрозивно-язвенных поражений кожи на ногах имеют ангиогенную этиологию, у 20–23% пациентов раны являются следствием аутоиммунных и иммунодефицитных болезней [5, 6]. Среди этих заболеваний выделяют эрозивно-язвенные поражения, связанные с ревматоидным артритом, системной красной волчанкой, склеродермией, гангренозной пиодермией и другие. В этой связи лечение хронической раны должно включать этиотропную терапию и терапию сопутствующего заболевания, а также мероприятия, направленные на разгрузку зоны поражения, коррекцию ишемии и местное лечение [7]. Большое значение имеют профилактика и лечение боли и зуда, а также раневой инфекции. Важным условием своевременной эпителизации ран является и адекватная нутритивная поддержка. Поддержание адекватных запасов нутриентов должно быть одним из первых шагов в планировании терапии при лечении хронических и/или длительно незаживающих ран в детском возрасте [8].

В терапии ран рекомендуют придерживаться правила TIME (tissue debridement, inflammation/infection, moisture imbalance, epithelial edge advancement), т.е. обеспечить санацию раневой поверхности, коррекцию воспаления/инфекции, дисбаланса жидкости и продвижение/перемещение эпителиального края раны (предотвращение гиперкератоза, избыточных грануляций или других причин, препятствующих эпителизации) [9].

Важным элементом процесса заживления ран является раневая экссудат. Образование его в основном происходит в фазе воспаления в процессе вазодилатации под влиянием медиаторов воспаления, таких как гистамин и брадикинин. Однако в некоторых случаях обильное количество экссудата может присутствовать и в хронических длительно незаживающих ранах, так как они содержат чрезмерно высокую концентрацию протеолитических ферментов, которые обычно не присутствуют в острых ранах [10]. Повышенное образование экссудата является еще одним фактором, провоцирующим мацерацию и зуд. Увеличение количества жидкости в ткани вызывает механическое напряжение, которое может усилить зуд и способствовать проникновению тучных клеток в нервные волокна, что, в свою очередь, способно вызвать или усилить зуд [11].

Одним из наиболее сложных аспектов лечения нарушений целостности кожного покрова сегодня является раневая инфекция. Она вызывает серьезные сложности в достижении успеха терапии острых и особенно хронических ран [12]. Раны обеспечивают идеальную среду для роста микробов [13]. Практически все раны, хронические и острые, колонизируются эндогенной микробной флорой, которая может содержать патогенные микроорганизмы [14]. Обычно здоровый человек с нормальной иммунной системой испытывает минимальные последствия от раневой инфекции, и заживление происходит в течение непродолжительного периода времени. Однако

у пациентов с ослабленным иммунитетом и вследствие каких-либо хронических заболеваний зачастую происходит дальнейшая колонизация микроорганизмами, что может способствовать отсроченному заживлению или появлению явных клинических признаков инфекции с развитием в последующем осложнений [15, 16]. Некоторые раны могут протекать без клинических признаков инфекции даже при наличии высокой микробной нагрузки, что способствует медленному заживлению раневых дефектов.

Большое скопление различных микроорганизмов формирует на поверхности раны биопленку. Микроорганизмы в биопленке обладают низкой метаболической активностью, что отчасти способствует устойчивости к противомикробному лечению. [17]. По данным систематических обзоров, биопленка при хронических ранах обнаруживается в 78% случаев [18]. Можно предположить, что биопленка присутствует во всех незаживающих хронических ранах, которые не отвечают на стандартную терапию.

Дефекты кожи могут проявляться не только эрозивно-язвенными поражениями, но и нарушением кожного барьера при многих хронических воспалительных заболеваниях кожи. Среди них наиболее социально значимыми являются атопический дерматит (АтД) и псориаз. В основе АтД и псориаза лежат сложные процессы взаимодействия между нарушением кожного барьера, нарушением иммунитета, наследственностью и триггерами окружающей среды [19, 20]. Оба заболевания приводят к хроническому системному воспалению с увеличением циркулирующих популяций лейкоцитов, лимфоцитов, концентраций цитокинов и хемокинов (преимущественно Th2 при АтД, Th1 и Th17 — при псориазе), ведущих к значительному поражению кожного покрова [21, 22]. Хроническое воспаление в коже может приводить к появлению выраженных дефектов кожного покрова (трещины, эрозии), которые усугубляют течение болезни и удлиняют сроки лечения. Профилактика этих заболеваний и раннее начало лечения могут способствовать более легкому течению кожного процесса в будущем, но развившиеся тяжелые формы АтД и псориаза требуют тщательного подбора не только системной, но и местной терапии. В связи с этим в последние годы большое значение придается подбору адекватной наружной терапии с использованием перевязочных средств, которые способны значительно быстрее облегчить состояние пораженной кожи, обусловленное воспалением, сократить длительность терапии и улучшить качество жизни пациентов. Эти обстоятельства обусловили разработку инновационных методик лечения, получивших широкое распространение в современной медицинской практике.

ЛЕЧЕНИЕ ХРОНИЧЕСКИХ РАН

Лечение хронических ран — непростая задача даже для опытного врача. Методы лечения хронических ран требуют большого опыта и знаний о современных средствах как системной, так и наружной терапии. Применение вышеуказанных методов в сочетании с современными перевязочными материалами является залогом успеха в заживлении кожного дефекта.

Несмотря на различные подходы к патогенетической терапии, принципы местного лечения хронических ран во многом схожи. Одной из наиболее востребованных групп перевязочных материалов для лечения гранулиру-

Рис. 1. Сетчатая повязка с мягким силиконом
Fig. 1. Wound net contact layer with soft silicone



щих хронических ран являются губчатые полиуретановые или сетчатые полиамидные повязки с мягким силиконовым покрытием. Эти повязки атравматичны и обладают высокой абсорбирующей способностью. Перевязочный материал также характеризует способность препятствования вторичному инфицированию и поддержания адекватного газо- и теплообмена.

Отдельного внимания заслуживает повязка из полиамидной сетки, покрытой мягким силиконом, благодаря плотному контакту с кожей и раневой поверхностью она способна обеспечить адекватный дренаж отделяемого раны. При регулярной смене сорбирующей вторичной повязки сетчатая повязка с мягким силиконом может находиться на ране длительно, до 7–14 сут. При необходимости применения наружных лекарственных препаратов они могут быть нанесены поверх сетчатой повязки, что обеспечит их равномерное распределение (рис. 1).

При выборе лекарственных препаратов для ухода за ранами у новорожденных и детей важно учитывать следующие аспекты: цели терапии, возраст пациента, состояние кожи, вероятность сенсибилизации — и таким образом избегать применения средств, содержащих красители, ароматизаторы и консерванты. Безопасность и рекомендации производителя по применению перевязочных и лекарственных средств в педиатрической практике имеют принципиальное значение [23]. Перед началом перевязки у детей, так же как и у взрослых, необходима тщательная оценка общего состояния пациента, состояния раневых дефектов, анамнеза болезни, аллергоанамнеза и чувствительности кожи, оценка результатов лабораторных исследований, роста-весовых показателей, болевого синдрома, нутритивного статуса [23, 24]. Необходимо помнить, что рана в разных стадиях заживления может требовать разного терапевтического подхода и разных перевязочных средств.

Критерии выбора повязок

Повязка должна защищать рану, обеспечивать атравматичное наложение и удаление, не требовать частых смен, оставаться на месте в увлажненной среде и быть правильного размера или иметь возможность быть разрезанной в соответствии с площадью раневого дефекта и особенностью анатомической области, а материал, из которого сделано перевязочное средство, должен соответствовать всем критериям безопасности [25]. Среди таких повязок значимо выделяются перевязочные средства с мягким силиконовым покрытием, представленные мягкими губчатыми и сетчатыми материалами на полиуретановой основе. Они универсальны и с абсолютной безопасностью могут быть использованы в лечении ран у детей любого возраста, включая

новорожденных, поскольку не имеют адгезивной к ране поверхности. Единственным ограничением к использованию этих средств является аллергия на силикон.

Процедура смены повязок

Некоторые процедуры перевязки у детей имеют ряд особенностей. Непосредственно во время манипуляции с новорожденными и детьми младшей возрастной группы необходимо участие двух человек (один для поддержания и комфорта младенца, а другой — для смены повязок). При необходимости могут быть задействованы члены семьи. Для более эффективной смены повязок допускается использование дополнительных методов отвлечения. Например, стресс может быть уменьшен за счет уменьшения шума и яркого света. Частота смены повязок и длительность перевязок должны быть сведены к минимуму в соответствии с потребностями [25]. Заблаговременная подготовка перевязочного материала перед обнажением раны может помочь ограничить время воздействия на рану внешних факторов и, как следствие, уменьшить болевые ощущения, зуд и стресс [26].

По возможности следует избегать использования адгезивного пластыря с клеевой основой на коже недоношенного ребенка и детей младшего возраста. При необходимости повязки можно закрепить пластырем с мягким силиконовым покрытием или эластичными трубчатыми бандажами с технологией двустороннего растяжения. Когда рана находится над суставом, правильное положение конечности должно быть обеспечено таким образом, чтобы предотвратить развитие контрактуры во время заживления раны [26].

Несмотря на то что современные раневые повязки имеют широкий спектр применения и многочисленные функции для удовлетворения потребностей в применении во многих областях наружной терапии, важно отметить, что альгинатные, пленочные, губчатые абсорбирующие, гидроколлоидные и гидрогелевые повязки, как правило, вызывают болевые ощущения и травмируют ткани во время их смены [27]. Начало применения инновационного ассортимента повязок с использованием запатентованной технологии мягкого силиконового покрытия помогло преодолеть многие из описанных выше проблем. Именно перевязочные средства с мягким силиконом соответствуют требованиям, предъявляемым к современным перевязочным материалам: атравматичность, минимизация болевых ощущений во время перевязок, минимизация риска инфицирования раны, оптимальное увлажнение раны и предотвращение мацерации кожи вокруг нее, сокращение до минимума количества перевязок и их длительности.

Атравматичность. Это одно из главных требований к повязкам, применяемым в детском возрасте, в особенности у младенцев, а также при различных буллезных дерматозах, сопровождающихся обширными дефектами кожного покрова. В наружном уходе при данных заболеваниях предъявляются повышенные требования к атравматичности перевязочных компонентов, и само перевязочное средство не должно быть источником дополнительной травматизации кожи (рис. 2). Атравматичное перевязочное средство обязано соответствовать следующим критериям: не прилипать к влажной поверхности раны, плотно фиксироваться к коже, прилегающей к краям раны, не повреждать грануляционную ткань.

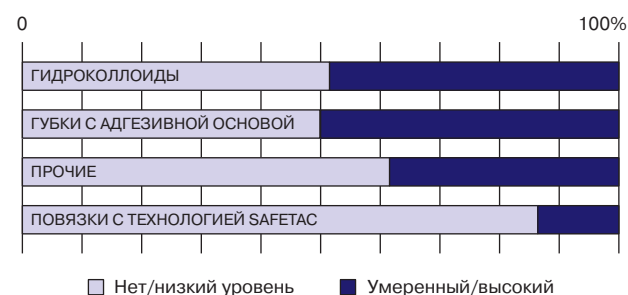
Н. Schumann и соавт. было проведено небольшое исследование с участием 22 пациентов в возрасте от 1 до 91 года с наследственными и приобретенными пузырьными дерматозами, из них 13 имели врожденный буллезный эпидермолиз и страдали от частых рецидивов, у 9 были поражения, связанные с приобретенными буллезными болезнями, включающими буллезный пемфигоид, вульгарную пузырчатку, приобретенный буллезный эпидермолиз, субкорнеальный пустулез, буллезную форму контактного и лучевого дерматита. Результаты исследования показали, что использование стерильной полиуретановой губчатой повязки с мягким силиконовым покрытием в лечении ран у пациентов с наследственными и приобретенными пузырьными дерматозами сопровождается быстрой эпителизацией. Кроме этого, отмечено, что повязки поглощали раневой секрет при полном отсутствии травматизации кожного покрова, в том числе в местах эрозивно-язвенных проявлений. Аллергические реакции на компоненты перевязочных материалов не возникали [29].

Минимизация болевых ощущений во время перевязок. Терапия болевого синдрома требует, как правило, системной терапии, но подбор правильных перевязочных средств может значительно снизить чувство боли. На сегодняшний день имеется множество перевязочных материалов, созданных как для улучшения заживления ран, так и для уменьшения болевых ощущений, в связи с этим перед врачом встает непростой выбор конкретного перевязочного средства, от которого во многом зависит скорость заживления раны и улучшение качества жизни пациента. Не следует использовать подход к терапии «один тип повязки для всех». М. Butcher и R. White продемонстрировали, что использование неподходящих повязок было одной из основных причин высокого уровня боли [30]. Показано, что использование повязок с мягким силиконовым покрытием не вызывает или значительно уменьшает болевые ощущения во время перевязок [31–33].

Минимизация риска инфицирования раны. В данном аспекте большое значение имеет использование правильно подобранной наружной терапии. В этой связи зачастую средством выбора в данной ситуации являются наружные средства, содержащие серебро. Ионы серебра взаимодействуют с клеточной мембраной бактериальной клетки, образуя нерастворимые и, следовательно, метаболически неэффективные соединения, которые нарушают репликацию клеток, связываясь с бактериальной ДНК и препятствуя переносу бактерий электронами [34–36]. Эти антимикробные свойства соединений серебра привели к использованию их в современных перевязочных материалах [37–39]. К таким повязкам в данном случае относятся антибактериальные стерильные губчатые повязки с мягким силиконовым покрытием или сетчатые повязки с мягким слоем силикона. Также необходимо отметить, что благодаря слою мягкого силикона повязки обладают выраженными атравматическими свойствами и практически безболезненны при удалении [40–42].

Исследования *in vitro* показали, что силиконовые повязки с серебром обладают как быстрой, так и устойчивой активностью в отношении ряда патогенных бактерий [43–45]. Эффективность и безопасность таких повязок различаются и зависят от используемого материала, типа соединения серебра и его расположения

Рис. 2. Уровень травматизации при смене повязок
Fig. 2. Traumatization level at dressing change



Источник: White R., 2008 (адаптировано из [28], публикуется с изменениями).

Source: White R., 2008 (adapted from [28], published with changes).

в повязке, а также от общего содержания серебра. В результате не все повязки с ионами серебра будут эффективны в одинаковой мере [46–48]. С учетом транскутанного проникновения ионов серебра с возможным последующим его системным воздействием на организм и развитием аргиррии, существуют ограничения длительности применения повязок с серебром (не более 7 сут) и площади нанесения [49]. Повязки с ионами серебра не рекомендованы к использованию у детей младенческого и младшего детского возраста [50]. Разработаны также рекомендации по применению повязок с ионами серебра с целью получения оптимальных результатов в лечении ран [51, 52].

Отдельное внимание следует уделять инфицированным или потенциально инфицированным ранам у пациентов с иммунодефицитными состояниями/заболеваниями. В связи с этим, кроме современных перевязочных средств, необходимо использовать антибактериальные — как для местного, так и для системного применения (в зависимости от выраженности и тяжести инфекционного процесса). Повязками выбора в этом случае также могут оказаться перевязочные средства, имеющие активные антибактериальные компоненты, такие как серебро. Также следует учитывать, что инфицированные раны, как правило, сопровождаются более активной экссудацией, что влияет на вязкость и поглощение отделяемого раны повязкой. Это обстоятельство необходимо учитывать при выборе перевязочного материала.

Оптимальное увлажнение раны и предотвращение мацерации кожи вокруг нее. Независимо от того, является ли рана острой или хронической, отвод экссудата должен быть оптимальным, чтобы способствовать заживлению. При значительном уменьшении количества экссудата рана подвержена риску обезвоживания. С другой стороны, большое количество экссудата способствует развитию мацерации, увеличивая тем самым размер раны и сроки эпителизации. В связи с этим применяемые повязки должны обладать одновременно свойствами, как препятствующими высыханию ран, так и обеспечивающими надлежащую абсорбцию экссудата, содействуя адекватному делению клеток в эпителизирующей ране [53, 54]. Клинические исследования показали, что экссудат раны эффективно отводится стерильными сетчатыми и поглощается губчатыми повязками с мягким силиконовым покрытием [55–57]. Кроме того, в отличие

от большинства сетчатых материалов, материалы со слоем мягкого силикона препятствуют затеканию экссудата к периферическому краю раны и повреждению здоровой кожи [50, 58].

Минимизация количества перевязок и их длительности. Длительность и частота перевязок зависят от многих факторов и значительно сокращаются с опытом лечащего врача [49, 50]. Неадгезивные к раневой поверхности повязки не требуют ежедневной смены и могут находиться на коже от 2–3 до 7 сут [49, 50].

ЛЕЧЕНИЕ ЭРОЗИВНО-ЯЗВЕННЫХ ПОРАЖЕНИЙ КОЖИ ПРИ ВРОЖДЕННОМ БУЛЛЕЗНОМ ЭПИДЕРМОЛИЗЕ

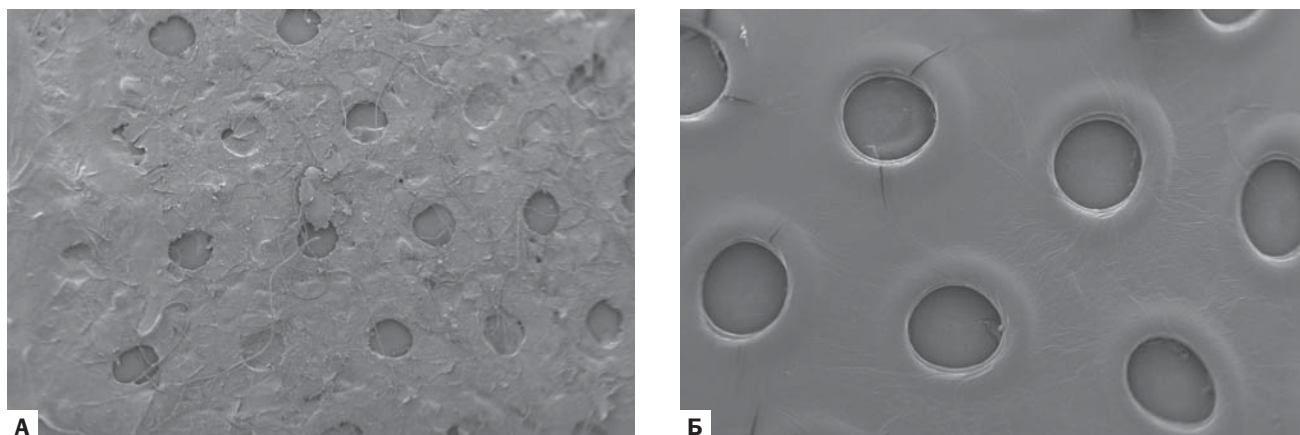
Отдельно необходимо отметить особую группу наследственных заболеваний кожи — врожденный буллезный эпидермолиз (ВБЭ), которая требует постоянного ухода и частых перевязок. Поэтому одной из основных целей применения перевязочных средств у этой категории пациентов должно быть не только покрытие дефекта

кожного покрова, но и максимальная компенсация утраченных функций.

Как известно, у пациентов с ВБЭ отмечается появление пузырей даже вследствие незначительного травмирования, а иногда и спонтанно, с тенденцией к присоединению вторичной инфекции и образованию рубцовой ткани [59]. Сообщалось, что многие так называемые неприлипающие повязки могут привести к дополнительной травматизации раны и видимо здоровой кожи у детей с ВБЭ по причине несовершенства неадгезивного слоя [60–62]. Поэтому применение повязок с атравматичным покрытием из мягкого силикона для частых перевязок отмечено многими авторами как практически безболезненная и нетравмирующая процедура (рис. 3) [63–65]. Было показано, что перевязочные средства на основе мягкого силикона подходят для ухода за кожей при различных формах ВБЭ [64].

Важно учитывать, что перевязочные средства должны не только отвечать всем современным стандартам качества и атравматичности, но и выполнять функцию «проте-

Рис. 3. Микрофотография повязок с атравматичным покрытием из мягкого силикона
Fig. 3. Microphotograph of the dressings with atraumatic surface made of soft silicone



Примечание. А — повязка с акриловым покрытием после удаления с поверхности раны (большое количество эпидермальных клеток на поверхности); Б — повязки с мягким силиконом после удаления с поверхности раны (отсутствие эпидермальных клеток на поверхности).
Источник: Waring M. et al., 2008 (адаптировано из [66]).

Note. A — dressing with acrylic coating after its removal off the wound (many epidermal cells on the surface); B — dressing with soft silicone after its removal off the wound (no epidermal cells on the surface).

Source: Waring M. et al., 2008 (adapted from [66]).

Рис. 4. Использование сетчатых и губчатых повязок с мягким силиконом для перевязки и защиты кожи от повторного травмирования
Fig. 4. Usage of net and foam dressings with soft silicone for skin dressing and protection from re-traumatization



Источник: Мурашкин Н.Н. и соавт., 2020 (собственные наблюдения).
Source: Murashkin N.N. et al., 2020 (personal observation).

за кожи» при использовании у детей с ВБЭ, так как у этих пациентов имеется большая необходимость предупреждения повторного образования пузырей (рис. 4) [50].

Особое значение должно уделяться детям с тяжелыми формами ВБЭ, когда имеется высокий риск развития псевдосиндактилий вследствие постоянного образования пузырей на коже кистей и стоп. При своевременно начатых лечебно-профилактических мероприятиях в виде ношения ортезов и бинтования межпальцевых промежутков можно предупредить процесс частичного или полного зарращения межпальцевых промежутков кистей и стоп. Последние несколько десятков лет для этого используется сетчатая полиамидная повязка, покрытая с двух сторон слоем из мягкого силикона (рис. 5) [67].

В одном исследовании было показано, что раны у детей при использовании силиконовых повязок заживали быстрее, были менее болезненными, отличались более быстрым отторжением струпа и требовали более редкой смены перевязочных средств [68]. В результате группа, в лечении которой использовали силиконовые повязки, потребовала меньше анальгетиков и имела меньшую длительность госпитализации.

ЛЕЧЕНИЕ ДЕРМАТОЗОВ ЛАДОННО-ПОДОШВЕННЫХ ЛОКАЛИЗАЦИЙ

Повреждение целостности кожного покрова встречается при многих воспалительных заболеваниях кожи. Особую медико-социальную проблему составляют дерматозы, поражающие ладони и подошвы, в связи с торпид-

Рис. 5. Наложение сетчатой полиамидной повязки с мягким силиконом в межпальцевые промежутки

Fig. 5. Dressing of polyamide net with soft silicone in fingers webs



Источник: Мурашкин Н.Н. и соавт., 2020 (собственные наблюдения).

Source: Murashkin N.N. et al., 2020 (personal observation).

ностью к проводимой терапии и функционально-активной локализацией процесса, значительно затрудняющего самообслуживание и снижающего качество жизни пациентов. Одной из важнейших задач комплексного лечения указанных состояний является подбор методов наружной терапии [69, 70]. Для улучшения терапевтического эффекта многими специалистами рекомендовано применение лекарственных препаратов для наружного

Рис. 6. Применение сетчатых перевязочных материалов с мягким силиконовым покрытием в сочетании с наружными средствами терапии

Fig. 6. Use of net dressings with soft silicone surface in combination with external remedies



Источник: Мурашкин Н.Н. и соавт., 2020 (собственные наблюдения).
Source: Murashkin N.N. et al., 2020 (personal observation).

Рис. 7. Состояние пациентов с дерматозами ладонно-подошвенных локализаций до (А) и после (Б) лечения с применением сетчатых перевязочных материалов с мягким силиконовым покрытием

Fig. 7. Condition of patients with palmar-plantar dermatosis before (A) and after (Б) management with net dressings with soft silicone surface



Источник: Мурашкин Н.Н. и соавт., 2020 (собственные наблюдения).
Source: Murashkin N.N. et al., 2020 (personal observation).

лечения в сочетании с современными перевязочными средствами [71–73]. Наглядные примеры сочетанного использования современных перевязочных средств с препаратами для наружного лечения представлены

на рис. 6. Применение сетчатых перевязочных материалов с мягким силиконовым покрытием продемонстрировало хороший клинический эффект и в лечении поражений ладонно-подошвенных локализаций у детей (рис. 7).

ТЕХНОЛОГИЯ ВЛАЖНОГО ОБЕРТЫВАНИЯ В ТЕРАПИИ АТОПИЧЕСКОГО ДЕРМАТИТА

Как было упомянуто выше, воспалительные заболевания кожи требуют особого подхода для восстановления поврежденного кожного покрова. Это справедливо и для хронических зудящих дерматозов, среди которых наиболее распространенным в детской популяции является АтД [74].

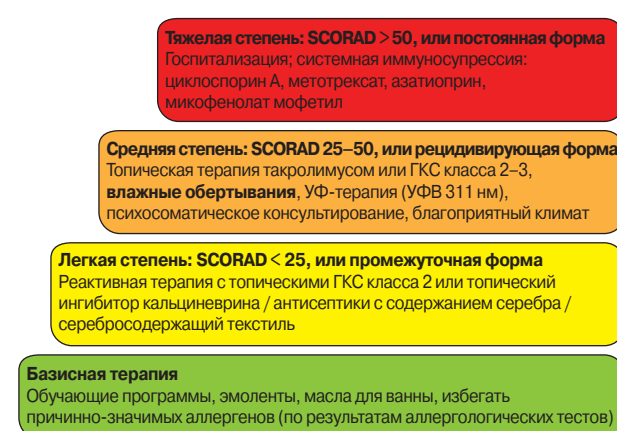
Учитывая последние рекомендации по терапии АтД, установленные Европейским обществом дерматовенерологов [75], в период обострения заболевания в качестве мер, направленных на скорейшее купирование островоспалительных проявлений болезни, показанным является использование метода влажных обертываний — wet wrap therapy (рис. 8) [75–77].

Методика влажного обертывания не требует особых навыков и умений и заключается в последовательном нанесении наружных увлажняющих и лечебных средств и применении перевязочных материалов. Она также может быть использована в домашних условиях после соответствующего обучения. Методика процедуры заключается в следующем: заранее необходимо подготовить нужное количество наружных средств терапии и перевязочных материалов. Процесс обертывания начинается с нанесения на пораженные участки кожи эмолентов и/или лекарственных препаратов для наружного использования, далее смоченные в воде или при необходимости — в слабом водном растворе антисептика тканевые/марлевые бинты накладывают поверх очагов поражения. Последним этапом является применение сухой вторичной фиксирующей повязки — эластичного трубчатого биндажа с технологией двустороннего растяжения многоцветного использования с разнообразной размерной линейкой и возможностью выбора готового размера, соответствующего определенной части тела. Эластичный трубчатый биндаж идеально подходит для фиксации повязок и защиты кожи, его быстро и удобно накладывать, и он меньше изнашивается, кроме того, необходимо отметить, что он может быть использован повторно, не теряя своих качеств. Последовательность подготовки и наложения этих биндажей продемонстрирована на рис. 9. Данная методика позволяет в значительной степени снизить зуд, который является ключевым симптомом для оценки качества лечения АтД. По мнению некоторых авторов, применение влажного обертывания оправданно именно до начала уменьшения интенсивности зуда [78, 79]. Оптимальным способом отменить применение топических глюкокортикостероидов и избежать их нежелательных явлений служит интенсивное их использование во время фазы активного воспаления и обострения заболевания. Постоянный смягчающий уход за кожей в сочетании с ранней противовоспалительной терапией и использованием методики влажных обертываний представляется очень важным для стабилизации заболевания и предотвращения его дальнейшего прогрессирования [75, 80].

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ВЛАЖНОГО ОБЕРТЫВАНИЯ (WET WRAP THERAPY) В ТЕРАПИИ ПСОРИАЗА

В последнее время были опубликованы результаты применения влажного обертывания не только при АтД, но и для лечения больных с псориазом [81–83]. В подоб-

Рис. 8. Рекомендации по лечению атопического дерматита
Fig. 8. Guidelines on atopic dermatitis management



Примечание. SCORAD (Severity Scoring of Atopic Dermatitis) — индекс тяжести атопического дерматита, ГКС — глюкокортикостероиды, УФ-терапия — терапия ультрафиолетом.
Источник: Wollenberg A. et al., 2018 (адаптировано из [75]).
Note. SCORAD — Severity Scoring of Atopic Dermatitis, ГКС — glucocorticosteroids, УФ-терапия — ultraviolet therapy.
Source: Wollenberg A. et al., 2018 (adapted from [75]).

ных случаях методика не отличается от таковой при АтД и заключается, в частности, в нанесении современных глюкокортикостероидов или смягчающих средств на все пораженные поверхности с последующим наложением перевязочных средств [84, 85].

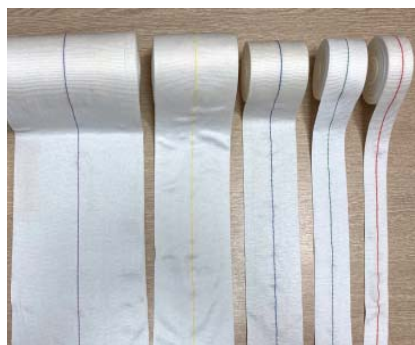
Имеются отдельные сообщения о применении влажного обертывания при псориатической эритродермии в качестве кратковременной активной меры, направленной на быстрое снятие симптомов, связанных с тяжелым течением псориаза. Авторы подчеркивают, что этот метод следует использовать только в течение нескольких дней, а системная терапия должна быть начата как можно скорее для длительного и адекватного контроля над заболеванием [82, 83]. Несмотря на имеющиеся сообщения об эффективности данной методики при псориазе, по нашему мнению, ее использование должно проводиться с осторожностью, в особенности у детей, в случае нанесения на кожу глюкокортикостероидных средств в связи с риском системных осложнений и пустулезной трансформации псориаза.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Внедрение в клиническую практику повязок, в которых используется технология мягкого силикона, принесло значительную пользу пациентам, сводя к минимуму риск травмы и боли, связанных с применением адгезивных и клейких повязок. Распространение этой технологии на различные перевязочные материалы обеспечивает атравматичные характеристики для ряда продуктов, разработанных для удовлетворения потребностей пациентов и врачей. Использование атравматичных сетчатых и губчатых повязок с мягким силиконом способствует более эффективной эпителизации эрозивно-язвенных дефектов, существенно снижая болевые ощущения при смене повязок. Эластичные трубчатые биндажи с технологией двустороннего растяжения, не теряющие своих качеств даже при повторном использовании, нашли применение для фиксации первичных повязок и защиты кожи, в том числе при проведении влажных обер-

Рис. 9. Этапы проведения влажного обертывания (wet wrap therapy)

Fig. 9. Wet wrap therapy stages



Этап 1. Подготовка перевязочного материала



Этап 2. Нанесение наружного средства и подбор перевязочного материала по размеру



Этап 3. Фиксация влажных салфеток на зоны поражения в области бинта

тиваний. Использование современных перевязочных средств обеспечивает более эффективную терапию раневого процесса и хронических воспалительных заболеваний кожи у детей, позволяя существенно повысить качество их жизни.

ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ

Не указан.

FINANCING SOURCE

Not specified.

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ

Н. Н. Мурашкин — получение исследовательских грантов от фармацевтических компаний Jansen, Eli Lilly, Novartis. Получение гонораров за научное консультирование от компаний Galderma, Pierre Fabre, Bayer, LEO Pharma, Pfizer, AbbVie, Amryt Pharma, Celgene, Mölnlycke Health Care AB.

А. И. Материкин, Р. В. Епишев, Э. Т. Амбарчян — получение исследовательских грантов от фармацевтических компаний Eli Lilly, Novartis, AbbVie, Amryt Pharma, Jansen, Pfizer, Celgene.

Л. А. Опрятин — получение гонораров за научное консультирование от компаний Eli Lilly, Jansen.

Р. А. Иванов подтвердил отсутствие конфликта интересов, о котором необходимо сообщить.

CONFLICT OF INTERESTS

Nikolay N. Murashkin — receiving research grants from pharmaceutical companies Jansen, Eli Lilly, Novartis. Scientific consultant of Galderma, Pierre Fabre, Bayer, LEO Pharma, Pfizer, AbbVie, Amryt Pharma, Mölnlycke Health Care AB.

Alexander I. Materikin, Roman V. Epishev, Eduard T. Ambarchian — receiving research grants from pharmaceutical companies Eli Lilly, Novartis, AbbVie, Amryt Pharma, Jansen, Pfizer, Celgene.

Leonid A. Opryatin — scientific consultant of Eli Lilly, Jansen companies.

Roman A. Ivanov confirmed the absence of a reportable conflict of interests.

ORCID

Н. Н. Мурашкин

<http://orcid.org/0000-0003-2252-8570>

Р. В. Епишев

<http://orcid.org/0000-0002-4107-4642>

А. И. Материкин

<http://orcid.org/0000-0002-6034-8231>

Э. Т. Амбарчян

<http://orcid.org/0000-0002-8232-8936>

Л. А. Опрятин

<https://orcid.org/0000-0002-0858-8780>

Р. А. Иванов

<https://orcid.org/0000-0002-0081-0981>

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

- Snyder D, Sullivan N, Margolis D, Schoelles K. *Skin Substitutes for Treating Chronic Wounds*. Rockville (MD): Agency for Healthcare Research and Quality (US); 2020.
- Childs DR, Murthy AS. Overview of Wound Healing and Management. *Surg Clin North Am*. 2017;97(1):189–207. doi: 10.1016/j.suc.2016.08.013.
- de Smet GHJ, Kroese LF, Menon AG, et al. Oxygen therapies and their effects on wound healing. *Wound Repair Regen*. 2017;25(4):591–608. doi: 10.1111/wrr.12561.
- Gantwerker EA, Hom DB. Skin: histology and physiology of wound healing. *Facial Plast Surg Clin North Am*. 2011;19(3):441–453. doi: 10.1016/j.fsc.2011.06.009.
- Korber A, Klode J, Al-Benna S, et al. Etiology of chronic leg ulcers in 31,619 patients in Germany analyzed by an expert survey. *J Dtsch Dermatol Ges*. 2011;9(2):116–121. doi: 10.1111/j.1610-0387.2010.07535.x.
- Shanmugam VK, Schilling A, Germinario A, et al. Prevalence of immune disease in patients with wounds presenting to a tertiary wound healing centre. *Int Wound J*. 2012;9(4):403–411. doi: 10.1111/j.1742-481X.2011.00899.x.
- Rekha PD, Rao SS, Sahana TG, Prabhu A. Diabetic wound management. *Br J Community Nurs*. 2018;23(Sup9):S16–S22. doi: 10.12968/bjcn.2018.23.Sup9.S16.
- Hart DW, Wolf SE, Chinkes DL, et al. Effects of early excision and aggressive enteral feeding on hypermetabolism, catabolism, and sepsis after severe burn. *J Trauma*. 2003;54(4):755–764. doi: 10.1097/01.TA.0000060260.61478.A7.
- Schultz GS, Sibbald RG, Falanga V, et al. Wound bed preparation: A systematic approach to wound management. *Wound Repair Regen*. 2003;11(Suppl 1):S1–S28. doi: 10.1046/j.1524-475x.11.s2.1.x.
- White R, Cutting KF. Modern exudate management: A review of wound treatments. *World Wide Wounds*. 2006. Available online: <http://www.worldwidewounds.com/2006/september/White/Modern-Exudate-Mgt.html>. Accessed on August 17, 2020.
- Paul J. Characteristics of chronic wounds that itch. *Adv Skin Wound Care*. 2013;26:320–332. doi: 10.1097/01.ASW.0000431203.64591.2f.
- Zakhary SA. The Development and Content Validation of a Multidisciplinary, Evidence-based Wound Infection Prevention and Treatment Guideline. *Ostomy Wound Manage*. 2017;63(11):18–29.
- Jones SA, Bowler PG, Walker M, Parsons D. Controlling wound bioburden with a novel silver-containing Hydrofiber® dressing. *Wound Repair Regen*. 2004;12(3):288–294. doi: 10.1111/j.1067-1927.2004.012304.x.
- Bowler PG. Wound pathophysiology, infection and therapeutic options. *Ann Med*. 2002;34(6):419–427. doi: 10.1080/078538902321012360.
- Gardner SE, Haleem A, Jao Y-L, et al. Cultures of diabetic foot ulcers without clinical signs of infection do not predict outcomes. *Diabetes Care*. 2014;37(10):2693–2701. doi: 10.2337/dc14-0051.
- International Wound Infection Institute (IWII). Wound Infection in Clinical Practice. *Wounds International*. November 11, 2016. Available online: <https://www.woundsinternational.com/download/resource/6003>. Accessed on August 17, 2020.
- World Union of Wound Healing Societies (WUWHS), Florence Congress, Position Document. Management of Biofilm. *Wounds International*. September 23, 2016. Available online: <https://www.woundsinternational.com/download/resource/5926>. Accessed on August 17, 2020.
- James GA, Swogger E, Wolcott R, et al. Biofilms in chronic wounds. *Wound Repair Regen*. 2008;16(1):37–44. doi: 10.1111/j.1524-475X.2007.00321.x.
- Круглова Л.С., Генслер Е.М. Атопический дерматит: новые горизонты терапии // Медицинский Алфавит. Дерматология. — 2019. — Т. 1. — № 7(382). — С. 29–32. [Kruglova LS, Gensler EM. Atopic dermatitis: new horizons of therapy. *Medical Alphabet. Dermatology*. 2019;1(7):29–32. (In Russ.)] doi: 10.33667/2078-5631-2019-1-7(382)-29-32.
- Greb JE, Goldminz AM, Elder JT, et al. Psoriasis. *Nat Rev Dis Primers*. 2016;2:16082. doi: 10.1038/nrdp.2016.82.
- Cai Y, Fleming C, Yan J. New insights of T cells in the pathogenesis of psoriasis. *Cell Mol Immunol*. 2012;9(4):302–309. doi: 10.1038/cmi.2012.15.

22. Brunner PM, Guttman-Yassky E, Leung DYM. The immunology of atopic dermatitis and its reversibility with broad-spectrum and targeted therapies. *J Allergy Clin Immunol*. 2017;139(4S):S65–S76. doi: 10.1016/j.jaci.2017.01.011.
23. Baharestani MM. Pressure ulcers in special populations: neonates and pediatrics. In: Baranoski S, Ayello E, eds. *Wound Care Essentials: Practice Principles*. 2nd ed. Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins; 2007.
24. Suraseranivongse S, Kaosaard R, Intakong P. A comparison of postoperative pain scales in neonates. *Br J Anaesth*. 2006; 97(4):540–544. doi: 10.1093/bja/ael184.
25. Irving V, Bethell E, Burton F. Neonatal wound care: minimizing trauma and pain. *Wounds UK*. 2006;2(1):33–41.
26. Baharestani MM, Pope E. Chronic wounds in neonates and children. In: Krasner D, Rodeheaver GT, Sibbald GT, eds. *Chronic Wound Care: A Clinical Source Book for Healthcare Professionals*. 4th ed. Malvern, PA: HMP Communications; 2007. pp. 679–693.
27. Hollinworth H, Collier M. Nurses' views about pain and trauma at dressing changes: results of a national survey. *J Wound Care*. 2000;9(8):369–373. doi: 10.12968/jowc.2000.9.8.26282.
28. White R. A Multinational survey of the assessment of pain when removing dressings. *Wounds UK*. 2008;4(1).
29. Schumann H, Beljan G, Hoping D, Bruckner-Tuderman L. *Atraumatic dressings in fragile skin conditions: use of the soft silicone dressing (Mepilex) in hereditary and acquired bullous skin disease*. Poster presentation. EWMA; 2005.
30. Butcher M, White R. Quantifying the financial impact of pain at dressing change. In: Upton D, ed. *Psychological impact of pain in patients with wounds*. Wounds UK; 2011. pp. 52–77.
31. Davies P, Rippon M. Evidence review: the clinical benefits of Safetac technology in wound care. *J Wound Care*. 2008;Suppl:3–31.
32. Jones J, Williams H. Wound management should not be a pain. *Br J Community Nurs*. 2017;22(Sup9):S38–S46. doi: 10.12968/bjcn.2017.22.Sup9.S38.
33. Fauziyah H, Gayatri D. Pain, stress, and sleep quality in chronic wound patients. *Enferm Clin*. 2018;28(Suppl 1):176–179. doi: 10.1016/S1130-8621(18)30062-7.
34. Morgan D. Wounds — what should a dressings formulary include? *Hospital Pharmacist*. 2002;9(9):262–266.
35. Edwards-Jones V. Antimicrobial and barrier effects of silver against methicillin-resistant. *Staphylococcus aureus*. *J Wound Care*. 2006;15(7):285–290. doi: 10.12968/jowc.2006.15.7.26951.
36. Leaper DJ. Silver dressings: their role in wound management. *Int Wound J*. 2006;3(4):282–294. doi: 10.1111/j.1742-481X.2006.00265.x.
37. Bjarnsholt T, Kirketerp-Møller K, Kristiansen S, et al. Silver against *Pseudomonas aeruginosa* biofilms. *APMIS*. 2007;115(8):921–928. doi: 10.1111/j.1600-0463.2007.apm_646.x.
38. Castellano JJ, Shafii SM, Ko F, et al. Comparative evaluation of silver-containing antimicrobial dressings and drugs. *Int Wound J*. 2007;4(2):114–122. doi: 10.1111/j.1742-481X.2007.00316.x.
39. Cutting K, White R, Edmonds M. The safety and efficacy of dressings with silver — addressing clinical concerns. *Int Wound J*. 2007;4(2):177–184. doi: 10.1111/j.1742-481X.2007.00338.x.
40. Barrett S. Mepilex® Ag: an antimicrobial, absorbent foam dressing with Safetac® technology. *Br J Nurs*. 2009;18(Sup7):S28–S36. doi: 10.12968/bjon.2009.18.Sup7.45133.
41. Koerner S, Adams D. *Use of a soft silicone silver transfer dressing (SSSTD) under compression may manage biofilm and exudate while promoting patient comfort*. Poster presentation at the 47th Annual Conference of the Wound Ostomy and Continence Nurses Society, San Antonio, TX, US, 2015.
42. McCarty S, Davies P, Rippon M. *Mepilex Border Ag: an in-market evaluation*. Poster presentation at the Wounds UK Conference, Harrogate, UK, 2013.
43. Chadwick P, Taherinejad F, Hamberg K, et al. Clinical and scientific data on a silver-containing soft-silicone foam dressing: an overview. *J Wound Care*. 2009;18(11):486–490. doi: 10.12968/jowc.2009.18.11.45001.
44. Bibic A, Hamberg K. *Antimicrobial effect of a new silver-containing soft silicone exudate transfer dressing against common wound pathogens in vitro*. Poster presentation at the Symposium on Advanced Wound Care and Wound Healing Society, Orlando, FL, US, 2014.
45. Werthen M, Taherinejad F, Gerner E. *In vitro study of silver-containing wound dressings — adhesion, fluid handling and antimicrobial effect*. Poster presentation at the European Wound Management Association Conference, Vienna, Austria, 2012.
46. Lo SF, Chang CJ, Hu WY, et al. The effectiveness of silver-releasing dressings in the management of non-healing chronic wounds: a meta-analysis. *J Clin Nurs*. 2009;18(5):716–728. doi: 10.1111/j.1365-2702.2008.02534.x.
47. Carter MJ, Tingley-Kelley K, Warriner RA III. Silver treatments and silver-impregnated dressings for the healing of leg wounds and ulcers: a systematic review and meta-analysis. *J Am Acad Dermatol*. 2010;63(4):668–679. doi: 10.1016/j.jaad.2009.09.007.
48. Leaper D, Munter C, Meaume S, et al. The use of Biatain Ag in hard-to-heal venous leg ulcers: meta-analysis of randomised controlled trials. *PLoS One*. 2013;8(7):e67083. doi: 10.1371/journal.pone.0067083.
49. Mellerio JE. Infection and colonization in epidermolysis bullosa. *Dermatol Clin*. 2010;28(2):267–269. doi: 10.1016/j.det.2010.01.004.
50. Буллезный эпидермолиз: руководство для врачей / под ред. Н.Н. Мурашкина, Л.С. Намазовой-Барановой. — М.: ПедиатрЪ; 2019. — 444 с. [Bulleznyy epidermoliz: rukovodstvo dlya vrachei. Murashkin NN, Namazova-Baranova LS, eds. Moscow: Pediatr; 2019. 444 p. (In Russ).]
51. International Consensus. *Appropriate Use of Silver Dressings in Wounds. An Expert Working Group Consensus*. London: Wounds International; 2012. Available online: <https://www.woundsinternational.com/download/resource/6010>. Accessed on August 17, 2020.
52. Best Practice Statement. *The use of topical antiseptic/antimicrobial agents in wound management*. 2nd ed. Wounds UK; 2011.
53. Mir G. Diabetic foot ulcer healing with a silver dressing combined with soft silicone technology. *Wounds International*. 2013;4(3): 15–18. Available online: <https://www.woundsinternational.com/download/resource/6828>. Accessed on: August 17, 2020.
54. Barrows C. Enhancing patient outcomes — reducing the bottom line: the use of antimicrobial soft silicone foam dressing in home health. *Home Healthc Nurse*. 2009; 27(5): 279–284. doi: 10.1097/01.nhh.0000356778.78126.4d.
55. Silverstein P, Heimbach D, Meites H, et al. An open, parallel, randomized, comparative, multicenter study to evaluate the cost-effectiveness, performance, tolerance, and safety of a silver-containing soft silicone foam dressing (intervention) vs silver sulfadiazine cream. *J Burn Care Res*. 2011;32(6):617–626. doi: 10.1097/BCR.0b013e318236fe31.
56. Schumann H, Apelqvist J, Schmidtchen A, et al. *Open, noncomparative, multicentre investigation exploring the tolerance of an absorbent foam dressing containing silver used in chronic wounds*. Poster presentation at the European Wound Management Association Conference, Glasgow, UK, 2007.
57. Kheng DE. *Evaluation of Mepilex Ag, a silver impregnated soft silicone absorbent dressing in patients with critically colonized venous leg ulcers — 5 case reviews*. Poster presentation at the 3rd Congress of the World Union of Wound Healing Societies, Toronto, Canada, 2008.
58. Tong JW. Case reports on the use of antimicrobial (silver impregnated) soft silicone foam dressing on infected diabetic foot ulcers. *Int Wound J*. 2009;6(4):275–284. doi: 10.1111/j.1742-481X.2009.00610.x.
59. Bello YM, Falabella AF, Schachner LA. Management of epidermolysis bullosa in infants and children. *Clin Dermatol*. 2003;21(4): 278–282. doi: 10.1016/s0738-081x(03)00050-6.
60. Denyer J. Management of severe blistering disorders. *Semin Neonatol*. 2000;5(4):321–324. doi: 10.1053/siny.2000.0017.
61. Ly L, Su JC. Dressings used in epidermolysis bullosa blister wounds: a review. *J Wound Care*. 2008;17(11):482–492. doi: 10.12968/jowc.2008.17.11.31476.
62. Meola S. Epidermolysis bullosa: a new technique for mask ventilation. *Paediatr Anaesth*. 2008;18(11):1109–1111. doi: 10.1111/j.1460-9592.2008.02594.x.
63. Schober-Flores C. Epidermolysis bullosa. Wound care pearls for the non-infected and infected wound. *J Dermatol Nurs Assoc*. 2009;1(1): 21–28. doi: 10.1097/JDN.0b013e3181977521.
64. Lara-Corrales I, Arbuckle A, Zarinehbab S, Pope E. Principles of wound care in patients with epidermolysis bullosa. *Pediatr Dermatol*. 2010;27(3):229–237. doi: 10.1111/j.1525-1470.2010.01086.x.

65. Denyer J, Foster L. *Use of a transparent porous dressing coated on the wound contact side with soft silicone (Mepitel One) in the management of children with epidermolysis bullosa*. Poster presentation at Wounds UK Conference, Harrogate, United Kingdom, 2010.
66. Waring M, Rippon M, Bielfeldt S, et al. Cell attachment to adhesive dressings: qualitative and quantitative analysis. *Wounds UK*. 2008;4(3):35–47.
67. Denyer J, Pillay E, Clapham J. *Best practice guidelines for skin and wound care in epidermolysis bullosa*. International Consensus. Wounds International; 2017.
68. Gotschall CS, Morrison MI, Eichelberger MR. Prospective, randomized study of the efficacy of Mepitel® on children with partial-thickness scalds. *J Burn Care Rehab*. 1998;19(4):279–283. doi: 10.1097/00004630-199807000-00002.
69. Barrett S. *Management of traumatic wounds with Mepitel One: a case study evaluation*. Poster presentation at Wounds UK Conference, Harrogate, United Kingdom, 2010.
70. Sanchez FJG. *Evaluation; first experiences of a new one-sided self-fixating wound contact layer*. Poster presentation at the European Wound Management Association Conference, Geneva, Switzerland, 2010.
71. Acton C. *Use of Mepitel One in conjunction with negative pressure wound therapy: a case study series*. Poster presentation at Wounds UK conference, Harrogate, United Kingdom, 2010.
72. Collin O. *Use of Mepitel One dressing following hand surgery: a case study series*. Poster presentation at the Australian Wound Management Conference, Perth, Australia, 2010.
73. Whalley A. *Case study evaluations of Mepitel One in the management of wounds of patients with diabetes*. Poster presentation at Wounds UK Conference, Harrogate, United Kingdom, 2010.
74. Weidinger S, Novak N. Atopic dermatitis. *Lancet*. 2016; 387(10023):1109–1122. doi: 10.1016/S0140-6736(15)00149-X.
75. Wollenberg A, Barbarot S, Bieber T, et al. Consensus-based European guidelines for treatment of atopic eczema (atopic dermatitis) in adults and children: part I. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2018;32(5):657–682. doi: 10.1111/jdv.14891.
76. He H, Koh MJ-A, Lee HY, Ang SB. Pilot study of a customized nanotextile wet garment treatment on moderate and severe atopic dermatitis: A randomized clinical trial. *Pediatr Dermatol*. 2020;37(1):52–57. doi: 10.1111/pde.13981.
77. Cadmus SD, Sebastian KR, Warren D, et al. Efficacy and patient opinion of wet-wrap dressings using 0.1% triamcinolone acetonide ointment vs cream in the treatment of pediatric atopic dermatitis: A randomized split-body control study. *Pediatr Dermatol*. 2019;36(4):437–441. doi: 10.1111/pde.13830.
78. Nicol NH, Boguniewicz M. Wet Wrap Therapy in Moderate to Severe Atopic Dermatitis. *Immunol Allergy Clin North Am*. 2017; 37(1):123–139. doi: 10.1016/j.iac.2016.08.003.
79. Gonzalez-Lopez G, Ceballos-Rodriguez RM, Gonzalez-Lopez JJ. Efficacy and safety of wet wrap therapy for patients with atopic dermatitis: a systematic review and meta-analysis. *Br J Dermatol*. 2017;177(3):688–695. doi: 10.1111/bjd.15165.
80. Eichenfield LF, Tom WL, Chamlin SL, et al. Guidelines of care for the management of atopic dermatitis: section 1. Diagnosis and assessment of atopic dermatitis. *J Am Acad Dermatol*. 2014; 70(2):338–351. doi: 10.1016/j.jaad.2013.10.010.
81. Georgesen C, Wildman H, Wang X, Magro C. Pediatric pustular psoriasis responsive to cyclosporine bridged to etanercept: A treatment approach. *Dermatol Online J*. 2017;23(11):13030/qt9787b6c0.
82. Sociedade Brasileira de Dermatologia. Consenso Brasileiro de psoríase 2012. *Guias de avaliação e tratamento*. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Dermatologia; 2012.
83. Rosenbach M, Hsu S, Korman NJ, et al. Treatment of erythrodermic psoriasis: from the medical board of the National Psoriasis Foundation. *J Am Acad Dermatol*. 2010;62(4):655–662. doi: 10.1016/j.jaad.2009.05.048.
84. Andersen RM, Thyssen JP, Maibach HI. The role of wet wrap therapy in skin disorders — a literature review. *Acta Derm Venereol*. 2015;95(8):933–939. doi: 10.2340/00015555-2134.
85. Devillers AC, Oranje AP. Efficacy and safety of wet-wrap dressings as an intervention treatment in children with severe and/or refractory atopic dermatitis: a critical review of literature. *Br J Dermatol*. 2006;154(4):579–585. doi: 10.1111/j.1365-2133.2006.07157.x.