

Медицинские технологии ПАУЛЬ ХАРТМАНН

Уход за пациентом

Х. Смола с соавторами

■ Здоровье кожи и недержание мочи – описание использования особых типов целлюлозных волокон, имеющих противомикробные свойства, в составе подгузников

Профилактика ИСМП

А. Висванатан, А. П. Гибб, Р. Р. Брэйди

■ Рост присутствия технологий мобильной связи в медицинских учреждениях: как избежать ловушек
Telemed JE Health 2011, 17 (8): 656–661

Лечение ран

В. О. Зайлер

■ Университетская клиника г. Базеля
Пролежни: патогенез, профилактика и лечение
WundForum, 4/2008, стр. 9-17





Людвиг Хартманн



Профессор Виктор фон Брунс



ПАУЛЬ Хартманн



Сэр Джозеф Листер

История компании ведет свой отсчет с 1818 года, в это время в Германии, в городе Хайденхайм был основан ее головной офис. Отец-основатель компании – Людвиг фон Хартманн – открыл одну из первых хлопкопрядильных фабрик.

В настоящее время компания носит имя его сына – Пауля Хартманна. В 1867 году он приобрел свою собственную белильную фабрику и за несколько лет расширил предприятие до производства тканей для одежды.

В 1870 году хирург, профессор Виктор фон Брунс из Тюбингена решил проблему отделения слоя жира от хлопка, обработав жиры с помощью содового щелока, и положил таким образом начало появлению гигроскопической ваты – нового абсорбирующего гигиенического материала,

который впитывал намного больше, чем раньше. Это изобретение стало переломным в истории лечения ран.

В 1873 году Пауль Хартманн начал производство обезжиренной хлопчатобумажной ваты, основав первый в Германии завод по производству перевязочных материалов.

1874 году Сэр Джозеф Листер передал Паулю Хартманну лицензию на промышленное производство первого антисептического материала для ран – карболовой марли Листера.

Основу ассортимента продуктов медицинского назначения составили перевязочные материалы и предметы ухода за пациентом в больницах и амбулаторной практике, для оказания первой помощи и использования в домашних условиях.

PAUL HARTMANN – мы помогаем людям заботиться о своем здоровье

Компания PAUL HARTMANN – ведущий разработчик и поставщик продукции медицинского назначения мирового масштаба в таких областях, как первая помощь, уход за ранами, профилактика внутрибольничной инфекции, уход за больными на дому, гигиена и дезинфекция, домашняя диагностика.

Сегодня дочерние предприятия и офисы PAUL HARTMANN действуют в 36 странах на всех 5 континентах. Штат сотрудников насчитывает более 10.000 человек. Суммарный оборот по итогам 2012 года составил 1.758 млрд. евро. Производственные центры

PAUL HARTMANN работают в 25 странах по всему миру. В 2013 году в России заработало собственное производство по выпуску абсорбирующих средств. Медицинские изделия PAUL HARTMANN имеют установленный Европейским Союзом знак CE, который подтверждает качество продукции и безопасность ее использования.

Синий овал HARTMANN с полным правом выступает символом качества и надежности, которому доверяют как профессионалы, так и конечные потребители.

Журнал
МЕДИЦИНСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ
ПАУЛЬ ХАРТМАНН
№ 2 / 2013

Учредитель:
ООО «ПАУЛЬ ХАРТМАНН»
Главный редактор:
Антюшко Тамара Дмитриевна

Адрес редакции: 115114, г. Москва,
ул. Кожевническая д. 7 стр. 1

Рабочий телефон:
+ 7 (495) 796 - 99 - 61,
Факс: +7 (495) 796 - 99 - 60
<http://www.paulhartmann.ru>

Тираж: 500 экземпляров

Подписано в печать
20.12.2013 г.

Отпечатано в типографии:
ООО "Арт Легаси", 115114, г. Москва,
Дербеневская набережная, д. 7, стр. 2
www.art-legacy.ru

18+

Здоровье кожи и недержание мочи – описание использования особых типов целлюлозных волокон, имеющих противомикробные свойства, в составе подгузников

Л. Серажутдинова¹, Н. Исаева¹, Е. Колесникова¹, А. Фарафонова², Дж. Айлерс³, А. Эберт³, Р. Кессельмайер³, Х. Смола^{3,4}

Тезисы:

Простой контактный дерматит, вызванный недержанием, является серьезным клиническим заболеванием у пациентов с недержанием мочи. Его развитие связано с длительным воздействием влаги, нарушением барьерных функций эпидермиса, кроме того, это заболевание характеризуется высокой склонностью к рецидивам. Предположение о роли патогенных бактерий в патофизиологии простого контактного дерматита, вызванного недержанием, было выдвинуто в первую очередь потому, что уреазо-положительные бактерии могут вырабатывать в процессе своей жизнедеятельности аммиак из мочевины и аминокислот, присутствующих в моче. Таким образом, моча может приобретать высокощелочную реакцию и приводить к раздражению кожи. Мы задались вопросом, может ли закрученная целлюлоза, представляющая собой модифицированную целлюлозу, включенную в состав некоторых типов подгузников, препятствовать росту патогенных бактерий. В нашем исследовании мы рассматривали 10 бактериальных штаммов, которые чаще всего являлись возбудителями инфекций мочевыводящих путей. Жизнеспособные бактерии в количестве по 10^3 – 10^4 колониеобразующих единиц инкубировались в присутствии закрученной целлюлозы или стандартной целлюлозы в течение 24 часов. Жизнеспособность бактерий после инкубирования оценивалась при помощи ограниченного разведения путем подсчета колониеобразующих единиц (КОЕ). Во всех случаях, кроме штамма *Enterococcus faecalis*, применение закрученной целлюлозы привело к угнетению роста бактерий до неопределяемых уровней. При анализе результатов, полученных в отношении *Enterococcus faecalis*, было установлено, что ингибирование бактериального роста было менее выраженным (показатель на момент начала исследования $10^{3.75}$ КОЕ жизнеспособных бактерий, через 24 часа – $10^{1.19} \pm 10^{0.12}$ КОЕ). Таким образом, мы пришли к выводу, что некоторые виды модифицированной целлюлозы, такие как закрученная целлюлоза, могут помочь в ограничении роста патогенных бактерий. Включение закрученной целлюлозы в те части подгузников,

которые прилегают к телу пациента, может устранить бактериальный компонент в развитии простого контактного дерматита, вызванного недержанием мочи.

1. Введение

Простой контактный дерматит, вызванный недержанием мочи, является распространенным воспалительным заболеванием кожи среди пациентов пожилого возраста, страдающих недержанием [1]. Длительное воздействие влажной среды, наблюдаемой при недержании мочи, является сопутствующим фактором [2]. Нарушаются защитная функция кислотной мантии кожи и барьерные свойства эпидермиса. В конечном счете это приводит к развитию воспаления на пораженных участках кожи. В зависимости от выраженности поражения, работа репаративных механизмов, ослабленных в пожилом возрасте, не может обеспечить восстановления нарушенных защитных функций кожи, что ведет к развитию клинической картины простого контактного дерматита, вызванного недержанием мочи [3–6].

За последние годы был зафиксирован рост интереса к проблеме данного заболевания среди пожилых [7–9]. В рамках нескольких сообщений был проведен анализ функционирования естественных защитных механизмов, таких как кислотная мантия кожи и регенерационные свойства эпидермиса [10]. С возрастом наблюдается увеличение pH кожи (рост pH и щелочной реакции) [11], при этом значительный щелочной сдвиг характерен для тех участков, которые подвергаются воздействию мочи [12]. Таким образом, даже несмотря на то, что здоровая кожа выполняет свою защитную функцию в молодом и пожилом возрасте одинаково, при любом нарушении гомеостаза кожи в пожилом возрасте для восстановления ее нормальной функции требуется гораздо больше времени. [10].

Основные усилия по профилактике простого контактного дерматита, вызванного недержанием, направлены на предупреждение длительного воздействия влажной среды [5], тщательный уход за кожей и выполнение гигиенических процедур [13]. Действительно, использование суперабсорбен-



Профессор кафедры дерматологии Кёльнского университета, д.м.н. Ханс Смола, директор Центра по медицинским компетенциям PAUL HARTMANN AG.



Фарафонова А.Ю., маркетинг менеджер группы Лечение и уход за пациентами, ПАУЛЬ ХАРТМАНН Россия

1. Аккредитованная Испытательная лаборатория пищевых продуктов, сырья и материалов, Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Санкт-Петербурге и Ленинградской области» (ФБУ «Тест-С.-Петербург»), 190103, Российская Федерация, г. Санкт-Петербург, ул. Курляндская, 1
2. ООО «ПАУЛЬ ХАРТМАНН», Российская Федерация, г. Москва, Кожевническая ул., д.7, стр.1
3. PAUL HARTMANN AG, Paul Hartmann Strasse 12, D-89522, Хайденхайм, Германия

4. Кафедра дерматологии Университета Кельна, Kerpener Strasse 62, 50937, Кельн, Германия

Ответственный автор: д-р медицинских наук профессор Ханс Смола PAUL HARTMANN AG, Paul Hartmann Straße 12, 89522, Хайденхайм, Германия

Электронная почта: hans.smola@hartmann.info

Тел.: +49-7321-361407

Факс: +49-7321-352407

тов - ультрапроводящих полимеров - при производстве подгузников и тщательный уход за кожей в интенсивных режимах позволяют уменьшить частоту возникновения пеленочного дерматита и простого контактного дерматита, вызванного недержанием мочи [14].

В частности, абсорбирующие средства, применяемые при недержании, оптимизируются с точки зрения увеличения впитывающих свойств. Существует ряд работ, выполненных на высоком профессиональном уровне, в которых приводятся обзоры технологий, применяемых для создания таких средств, однако данная тема в них освещается довольно слабо, так как основное внимание уделяется техническим аспектам, таким как абсорбционные свойства различных подгузников для взрослых и клиническим данным по их применению [15]. Мы провели анализ влияния закрученной целлюлозы, представляющей собой особым образом обработанную целлюлозу, на усиление кислой реакции (понижение pH) поверхности подгузника, находящейся в контакте с кожей, поскольку создание такой среды может оказывать положительное влияние на усиление барьерной функции кожи [16].

Роль бактерий в развитии простого контактного дерматита, вызванного недержанием, не до конца ясна. Патогенные бактерии и дрожжевые грибки часто выделяются в посевах из областей с патологическими изменениями, вызванными данным типом дерматита. Более того, многие из этих бактерий производят метаболиты или ферменты, которые негативно влияют на здоровье кожи. В данной работе мы исследовали влияние закрученной целлюлозы, представляющей собой особым образом обработанную целлюлозу, на ингибирование роста бактерий, которые являются частыми возбудителями инфекций мочевыводящих путей. Закрученная целлюлоза имеет кислую реакцию в условиях высокой влажности, и поэтому её применяют в составе внутренней, контактирующей с кожей поверхности некоторых подгузников [16].

2. Методы

Исследование проводилось в отношении 10 наиболее часто выделяемых штаммов бактерий, вызывающих инфекции мочевыводящих путей, и дрожжевых грибков *Candida albicans*. Группа исследуемых возбудителей была представлена следующими штаммами: *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus faecalis*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Citrobacter koseri*, *Proteus vulgaris*, *Klebsiella pneumoniae*, *Enterobacter cloacae*, *Escherichia coli*, *Proteus mirabilis* и дрожжевые грибки *Candida albicans*. Адаптированная методика тестирования выполнялась в соответствии со стандартом ASTM E 2180-01 (ASTM E2180 - 07(2012) «Метод стандартного тестирования для определения активности противомикробных агентов, включенных в состав полимерных или гидрофобных материалов» [17]. Вкратце, суточные культуры каждого штамма бактерий разбавлялись с помощью натрий-фосфатного буферного раствора до концентрации $10E3 - 10E4$ КОЕ/мл. Затем проводилось инкубирование разведённых штаммов в присутствии закрученной целлюлозы (в соотношении 1:1 по объёму и весу) в течение 24 часов. Число жизнеспособных бактерий определялось методом

серийных разведений на агаровых пластинках, которые инкубировались в термостате при температуре 37 °C в течение 24 часов. Всего было проведено три независимых эксперимента, в каждом из которых анализировалось по 5 образцов. Для оценки статистической значимости использовались дисперсионный анализ и метод Шеффе.

3. Результаты

После 24-часовой инкубации в присутствии закрученной целлюлозы во всех культурах разведённых штаммов, за исключением *Enterococcus faecalis*, жизнеспособных бактерий обнаружено не было – ни одной колониеобразующей единицы. Результатом исследования культуры *Enterococcus faecalis*, в составе которой на момент начала исследования находилось $10E4.06$ жизнеспособных бактерий, стало снижение количества бактерий до уровня $10E1.19 \pm 10E0.12$. Инкубация проводилась в присутствии закрученной целлюлозы в течение 24 часов (Таблица 1). После инкубации в течение 24 часов наличие КОЕ в образцах с *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Citrobacter koseri*, *Proteus vulgaris*, *Klebsiella pneumoniae*, *Enterobacter cloacae*, *Escherichia coli* и *Proteus mirabilis* было на неопределяемом уровне, снижение обсеменённости *Staphylococcus epidermidis* и *Enterococcus faecalis* составило менее 1 log и около 2 log, соответственно. В отношении некоторых штаммов использование обычной целлюлозы также приводило к ингибированию роста бактерий. После инкубации в течение 24 часов ингибирование роста *Staphylococcus aureus* и *Proteus vulgaris* составило более 2 log, при этом аналогичный показатель для *Staphylococcus epidermidis*, *Pseudomonas aeruginosa* и *Proteus mirabilis* составил более 1 log. Дрожжевые грибки *Candida albicans* после добавления закрученной целлюлозы продемонстрировали снижение роста более чем на 1 log по сравнению с инокулированными клетками. Присутствие обычной целлюлозы стимулировало рост патогена порядка 2 log.

4. Обсуждение

Простой контактный дерматит, вызванный недержанием, является наиболее частым следствием недержания мочи. Барьерная функция эпидермиса нарушается за счет воздействия повышенной влажности и выделения бактериями таких химически активных метаболитов, как аммиак. Аммиак является конечным продуктом бактериального метаболизма азота, при этом многие виды бактерий способны продуцировать уреазу, которая является важнейшим ферментом в цикле образования аммиака [18]. Бактерии могут оказывать влияние на среду своего обитания. Многие штаммы, имеющие чувствительность к кислой реакции среды, могут противодействовать негативному влиянию низкого pH путем образования высокощелочного аммиака. Это в свою очередь имеет отрицательное воздействие на барьерную функцию эпидермиса. В том случае, если аммиак проникает в глубокие слои кожи, он становится сильным клеточным ядом, при этом пик его цитотоксической активности наблюдается в щелочной среде.

Одним из способов защиты кожи от патогенных и аммиак-продуцирующих бактерий является ограниче-

ние бактериального роста. Антисептические средства являются наиболее очевидными кандидатами на эту роль, однако, они уничтожают как патогенные бактерии, так и защитную кожную флору, таким образом их долгосрочное применение представляется довольно спорным. Создание более кислой реакции среды имеет два преимущества: это позволяет ускорить синтез и созревание эпидермальных липидов [19], а также ограничивает рост патогенных, аммиак-продуцирующих бактерий.

В подгузниках создание кислой реакции поверхностей, контактирующих с кожей, может осуществляться добавлением кислотных полимеров, таких, как модифицированная в лимонной кислоте целлюлоза, в наружные слои абсорбирующего средства. Поскольку карбоксильные группы ковалентно связаны с целлюлозой, кислый pH стабилен и не диффундирует во внутренние слои подгузника. Во внутренних слоях подгузника pH может поддерживаться на нейтральном уровне (приблизительно pH 7), чтобы полностью использовать всю возможную впитывающую способность полиакриловых суперабсорбентов [16].

Включение закрученной целлюлозы в состав подгузников может уменьшить негативное влияние недержания мочи на здоровье кожи.

Список литературы:

1. М. Грей, Д. Бикман, Д.З. Блисс, М. Фадер, С. Логан, Дж. Юнкин, Дж. Селекоф, Д. Доути, П. Курц. **Дерматит, вызванный недержанием мочи: детальный обзор и новые данные.** Журнал Сестринский уход за пациентами с ранами, стомами и недержанием 2012, **39**: 61-74.
2. Р.В. Берг: **Этиология и патофизиология пеленочного дерматита.** Передовая дерматология 1988, **3**:75-98.
3. Д. Дж. Афертон: **Этиология и ведение пациентов с пеленочным дерматитом.** Журнал Европейская академическая дерматология и венерология, 2001, **15 Приложение 1**: 1-4.
4. Р. В. Берг, К. В. Бэкингам, Р.Л. Стюарт: **Этиологические факторы пеленочного дерматита: роль возбудителя мочи.** Педиатрическая дерматология 1986, **3**:102-106.
5. Р.В. Берг, М.К. Миллиган, Ф.К. Сарбо: **Связь между влажностью кожи и pH с пеленочным дерматитом.** Педиатрическая дерматология. 1994, **11**:18-20.
6. Д.Т. Фария, Т. Швайдер, Е.А. Крулл: **Повреждение кожи в области промежности: факторы риска внешней среды.** Стомы. Терапия ран. 1996, **42**:28-30, 32-34, 36-37.
7. Д.З. Блисс, К. Савик, С. Хармс, К. Фан, Дж. Ф. Вайман: **Распространенность и причины дерматита в области промежности у пациентов домов престарелых.** Сестринские исследования 2006, **55**:243-251.
8. Дж. Юнкин, Дж. Л. Селекоф: **Распространённость недержания мочи и сопутствующих поражений кожи при уходе за стационарными пациентами в отделениях интенсивной терапии.** Журнал Сестринский уход за пациентами с ранами, стомами и недержанием, официальная публикация общества медицинских сестер по уходу за пациентами с ранами, стомами и недержанием, 2007, **34**:260-269.
9. Дж. Ф. Шнелле, Г. М. Адамсон, П.А. Круз, Н. аль-Самаррай, Ф.К. Сарбо, Г. Уман, Дж. Г. Оусландер: **Кожные заболевания и влажность кожи при уходе за пациентами в домах престарелых: осложнения при проведении сестринских манипуляций.** Журнал Американского Гериатрического общества, 1997, **45**:1182-1188.
10. Р. Гадиали, Б.Е. Браун, С.М. Секейра-Мартин, К.Р. Файнголд, П.М. Элиас: **Проницаемость эпидермального барьера у пожилых. Структурные, функциональные и липидные биохимические отклонения у человека и стареющих мышей.** Журнал Клинических Исследований 1995, **95**:2281-2290.
11. Е. Х. Чой, М-К. Ман, П. Ксю, С. Ксин, З. Лю, Д.А. Крумрин, И.Дж. Дзян, Д.Ж. Флур, К.Р. Файнгольд, П.М. Элиас, Т.М. Мауро: **Снижение кислой реакции рогового слоя у лиц среднего возраста и кожи мышей.** Журнал Исследовательская Дерматология. 2007, **127**:2847-2856.
12. И. Шигета, Г. Накагами, Х. Санада, К. Конья, Дж. Сугама: **Факторы, влияющие на неповреждённую кожу у женщин с недержанием. Использование абсорбирующих средств: результаты поперечного единовременного сравнительного исследования.** Стомы. Терапия ран. 2010, **56**:26-28, 30-33.
13. С. Бейл, Н. Теббл, В. Джонс, П. Прайс: **Преимущества внедрения нового стандарта по уходу за кожей в домах престарелых.** Журнал Жизнеспособность тканей 2004 **14**:44-50.
14. Д.З. Блисс, К. Церер, К. Савик, Г. Смит, Е. Хедблом: **Экономическая оценка четырех режимов профилактики поражений кожи, применяемых при уходе за пациентами с недержанием в домах престарелых: экономические аспекты профилактики поражений кожи.** Журнал Сестринский уход за пациентами с ранами, стомами и недержанием, официальная публикация общества медицинских сестер по уходу за пациентами с ранами, стомами и недержанием 2007, **34**:143-152; обсуждение 152.
15. М. Фадер, А. Коттенден, К. Гетлиффе, Х. Гейдж, С. Кларк-о'Нил, К. Джеймисон, Н. Грин, П. Вильямс, Р. Брукс, Дж. Малони-Ли: **Абсорбирующие средства для пациентов с недержанием мочи/кала: сравнительная оценка основных конструкций.** Оценка лечебных методик, Англия, 2008 **12**:iii-iv, ix-185.
16. А-М. Бегин, Е. Малакин-Паван, К. Гуихайре, А-М Халлет-Лейзи, С. Сушон, В. Хоманн, П. Золлнер, М. Свеврев, Р. Кессельмайер, Ф. Хорнунг, Х. Смола: **Совершенствование конструкции подгузника для решения проблемы простого контактного дерматита, вызванного недержанием.** ВМС Гериатрия 2010, **10**:86.
17. ASTM E2180-01: **Метод стандартного тестирования для определения активности противомикробных агентов, включенных в состав полимерных или гидрофобных материалов.** <http://www.astm.org/DATABASE/CART/HISTORICAL/E2180-01.htm> 2001.
18. Г.М. Хиллс: **Выработка аммиака патогенными микроорганизмами.** Журнал Биохимия 1940, **34**: 1057-1069.
19. Дж-П Хахем, Т. Роеландт, Н. Шюрер, К. Пу, Дж. Флур, К. Гидделло, М-К. Ман, Д. Крумрин, Д. Росееу, К.Р. Файнгольд, Т. Мауро, П.М. Элиас: **Быстрое создание кислой среды в области мембран рогового слоя при помощи многоатомных кислот ускоряет процесс образования липидов и ингибирует разрушение корнеодесмосом.** Журнал Исследовательская Дерматология 2009.

Штамм	Контрольная группа	Обычная целлюлоза	Закрученная целлюлоза	p =
	Среднее значение [log] (станд. откл. [log])	Среднее значение [log] (станд. откл. [log])	Среднее значение [log] (станд. откл. [log])	
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	3.32 (0.20)	2.28 (0.14)	0 (0)	<0.001
<i>Staphylococcus aureus</i>	2.33 (1.01)	0.19 (0.49)	0 (0)	<0.001
<i>Enterococcus faecalis</i>	3.75 (0.08)	3.14 (0.11)	1.19 (0.12)	<0.001
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	5.31 (0.12)	2.48 (1.86)	0 (0)	<0.001
<i>Citrobacter koseri</i>	3.35 (0.49)	3.60 (0.19)	0 (0)	<0.001
<i>Proteus vulgaris</i>	4.65 (0.16)	0.42 (1.11)	0 (0)	<0.001
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	4.53 (0.46)	5.33 (0.14)	0 (0)	<0.001
<i>Enterobacter cloacae</i>	6.19 (0.12)	5.86 (0.29)	0 (0)	<0.001
<i>Escherichia coli</i>	5.14 (0.13)	3.16 (0.15)	0 (0)	<0.001
<i>Proteus mirabilis</i>	5.11 (0.09)	2.63 (0.29)	0 (0)	<0.001
<i>Candida albicans</i>	2.17 (0.13)	4.21 (0.31)	1.01 (0.78)	<0.001

А. Висванатан, А. П. Гибб, Р. Р. Брэйди

Рост присутствия технологий мобильной связи в медицинских учреждениях: как избежать ловушек

Вводная информация: Технологии мобильной связи используются во множестве различных областей здравоохранения, например, для более эффективного и надежного взаимодействия между медицинскими работниками и пациентами и быстрой передачи данных или информации. Постоянный рост использования мобильных технологий требует пристального внимания к связанным с ними рискам для пациентов.

Методы: В своем исследовании авторы провели обзор источников, в которых приводились данные по подтвержденным клиническим рискам, связанным с

использованием технологий мобильной связи, такими как электромагнитные помехи, конфиденциальность данных, отвлечение внимания/шум, инфекционная безопасность и перекрестная контаминация.

Результаты: В нескольких исследованиях был сделан вывод, что мобильные телефоны являются резервуаром бактерий, известных в качестве возбудителей нозокомиальных инфекций. В рамках одного из исследований было установлено, что каждый четвертый мобильный телефон, владельцем которого был пациент с носоглоточным носительством метициллин-резистентного *Staphylococcus aureus*, контаминирован данным микроорганизмом. Дополнительный анализ показал, что работники здравоохранения и пациенты очень редко и нерегулярно проводят дезинфекцию своих мобильных телефонов. Такая дезинфекция должна проводиться спиртовыми растворами для обеспечения надежной санобработки мобильных телефонов. Таким образом, использование салфеток, пропитанных спиртом, является надежным методом деколонизации.

Выводы: Мобильные телефоны предоставляют большой потенциал для улучшения качества оказания медицинской помощи. Для снижения рисков, связанных с использованием мобильных устройств в лечебных учреждениях, необходимо составить четкие и подробные инструкции по их использованию. Дальнейшие исследования в данной области помогут заложить научно-обоснованную базу для этого.

Источник: *Telemed J E Health* 2011, 17 (8): 656–661



Пролежни: патогенез, профилактика и лечение

Одним из серьёзнейших осложнений длительного постельного режима является возникновение пролежней. Появление пролежневой язвы у больных в большинстве случаев равносильно тяжёлому заболеванию, не говоря уже о значительных затратах времени и материальных средств, необходимых для её надлежащего лечения.

Пролежневые язвы сопровождают человечество со времён его зарождения. Роулинг (1961) сообщает об обнаружении язв от сдавления тканей у мумии египетской жрицы из 21-й династии фараонов, насчитывающей более 3000 лет. В 19 веке, по мнению тогдашних лидеров общественного мнения, язвы от сдавления тканей считались патологией лежачих больных пожилого возраста либо парализованных людей.

На сегодняшний день, когда количество лиц преклонного возраста, составляющих главную группу риска по пролежневому язв, неуклонно растёт, проблематика пролежней становится всё более актуальной. Это подтверждают крупные международные исследования с изучением более 500.000 историй болезни (Беннетт и соавт., 2000; Родригес и соавт., 2006; Вангильдер и соавт., 2008). Согласно этих исследований распространённость пролежней в 1989 г. составила 9,2 %, в 2003 г. этот показатель находился в пределах 15,5 %, а в 2004 г. – 10 %. Наиболее высокий уровень заболеваемости пролежневыми язвами среди клиник неотложной гериатрической помощи составил 27,3 %. Более 70 % таких язв имеют I или II стадию. Наибольшее количество пролежней – 28 %, приходится на крестцовый отдел, занимающие второе место по своей распространённости пролежни пяточной области составляют 23,6 %. Авторы делают вывод, что, несмотря на всеобщее понимание и выраженную очевидность данной проблематики, распространённость пролежней за последние пять лет осталась неизменной.

Альман и соавт. (1999) по результатам проведённого крупного исследования сообщают, что язва от сдавления тканей, как правило, увеличивает продолжительность пребывания в стационаре в 2,8 раза ($p = 0,001$) и повышает денежные затраты на лечение втрое ($p = 0,001$).

Многие пролежневые язвы излечиваются лишь через месяцы или даже годы. Поэтому появление пролежневой язвы для пациентов означает неподвижность в течение нескольких месяцев, боли, опасность сепсиса и целый ряд дополнительных серьёзных осложнений.

Механизм развития пролежней

Причинные факторы: поверхностное давление P_i и время действия такого давления T_r

Повышенное поверхностное давление и слишком длительное время его воздействия вследствие сдавления кровеносных сосудов приводят к уменьшению кровоснабжения тканей и, как результат, к нарушению обмена веществ, возрастающей ише-

мии тканей и, в конце концов, в связи с развитием некроза, к омертвлению тканей. Внешнее поверхностное давление на участок кожи P_i (interface pressure – поверхностное давление) и время действия такого давления T_r (pressure time – время давления) оказывают воздействие (W_d), способствующее формированию пролежней на кожных покровах. В работах Козиака (1959) эта причинная связь чётко прослеживалась в качестве главных факторов, вызывающих развитие пролежней. Для крайних значений $P_i = 0$, $T_r = 0$, которые существуют, например, в космосе, произведение W_d из значений P_i и T_r будет равняться нулю. Это означает, что без вектора давления и (или) без определённого времени воздействия давления пролежневая язва возникнуть не сможет. Однако при увеличении поверхностного давления P_i (при наличии твёрдой постели) и (или) времени давления T_r (длительном постельном режиме) W_d – произведение значений P_i и T_r – быстро возрастает и достигает таких величин, которые оказывают на кожу и подкожные ткани повреждающее, формирующее пролежни воздействие. Поэтому эффективная профилактика пролежней предусматривает смягчение этих двух патогенетических факторов: P_i и T_r .

В соответствии с этим пролежневые язвы определяются как вышеописанные ишемические поражения кожных покровов, вызванные механическим давлением, преимущественно в области костных выступов (рис.1). Если поверхностное давление P_i превышает гидростатическое давление артериальной крови, составляющее в среднем 25 мм. рт. ст., на протяжении более чем двух часов, то на отдельных участках кожных покровов в связи с патологически длительной продолжительностью сдавления развивается некроз кожи. Обычно поверхностное давление P_i в современных условиях превышает значение 25 мм. рт. ст. у каждого человека при повседневном использовании таких поверхностей, как матрасы и сидения. Однако «физиологическая» профилактика – произвольные и непроизвольные движения здоровых людей со снижением нагрузки на сдавливаемые ткани – контролирует «физиологический» лимит времени сдавления кожных покровов, составляющий в среднем 15 минут (Зайлер и соавт., 1992). Такая локальная профилактика защищает нас от возникновения пролежневых язв. Таким образом, патологическая продолжительность сдавления T_r , превышающая 2 часа, является прямым патогенетическим фактором возникновения пролежня и у здоровых (например, длительное время сдавления при приёме медикаментов, существенно подавляющих сознание), и у больных людей (неподвижность



Автор: Проф. д-р медицины
Вальтер О. Зайлер, консультант
университетской клиники
Базеля; Частный адрес:
Энгехолленберг, 29, CH-4123,
Альшвилль, E-Mail: Walter-
O.Seiler@unibas.ch
В 2006 году ушёл на пенсию
в должности главного врача
университетской клиники
по организации неотложной
гериатрической помощи в
городе Базеле

Авторская литература

в связи с заболеванием). В отличие от этого времени сдавливания, поверхностное давление остаётся постоянной величиной как для неподвижных больных, так и для здоровых людей. Поэтому целевым направлением в профилактике является уменьшение значения Wd путём снижения времени сдавливания Tp и (или) поверхностного давления Pi .

Пять классических зон локализации пролежней

Огромное значение в формировании поверхностного давления имеют костные выступы, причём наибольшей опасности в этом отношении подвергаются пять кожных областей, составляющих пять классических зон локализации пролежней (рис. 1). В эксперименте (Зайлер и соавт., 1979) на коже в области крестца у здоровых добровольцев формируется ишемия с развитием полной аноксии при давлении всего лишь 100 г/см^2 . А вот для достижения идентичной ишемии кожи в области четырёхглавой мышцы бедра необходима нагрузка не менее 1 кг на см^2 . Обычно столь высокое давление в повседневной жизни не возникает. Поэтому появление язв от сдавливания тканей на коже, расположенной над мышцами, возможно лишь в крайне редких и вызванных каким-то внешним воздействием ситуациях. Классические зоны локализации пролежней (рис. 1) находятся на участках кожи над костными выступами крестца, вертела, седалищной кости, латеральных лодыжек на стопах (*Malleolus lateralis*) и пяточной кости. В какой из этих зон возникнет пролежень, зависит от положения тела. Если возникла язва от сдавливания, компетентный врач в первую очередь выясняет, где она появилась (рис. 1). Эти све-

дения важны для планирования дальнейшей профилактической и терапевтической тактики. Кроме того, для сдавливания тканей выступающими костными структурами характерно то, что давление обширных кожных участков увеличивается по направлению вглубь, к небольшим по площади костным образованиям.

Вследствие этого некротический процесс развивается сначала в подкожных тканях и мышцах, а изъязвление кожи часто обнаруживается лишь через несколько дней. Язвы при этом относительно небольшие и не всегда точно отражают уже развившуюся картину глубоких повреждений в толще тканей. Иногда на коже обнаруживается лишь покраснение и лёгкое повреждение эпидермиса (так называемый закрытый пролежень).

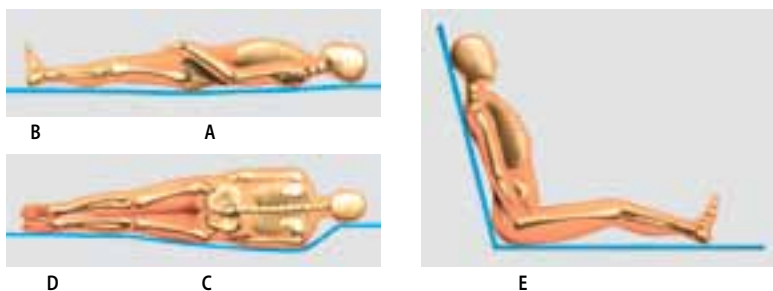
Помимо силы сдавливания участка кожи, направленной вертикально, обсуждается и такая причина образования пролежня, как сила сдвига, направленная по касательной. Термином «сдвиг» обозначается касательное перемещение слоёв кожи друг относительно друга, в результате которого кровеносные сосуды также суживаются и сжимаются. Возникновение касательных сил сдвига следует учитывать, прежде всего, в области сосудистых магистралей, например, тогда, когда пациента для перемещения в другое положение тела начинают перетягивать, вместо того, чтобы его приподнять.

Классификация пролежней в зависимости от стадии

Происхождение пролежня делает понятным, почему изъязвление развивается поэтапно: чем про-

Зоны локализации пролежней Рис. 1

В зависимости от того, где возникает давление на кожные покровы, на соответствующем участке тела формируется пролежень. Однако преимущественно пролежень появляется в местах локализации костных выступов, которые лишь слегка прикрыты подкожной жировой клетчаткой. В пяти классических зонах образуется около 95 % всех пролежней.



А Крестцовый пролежень

появляется в положении лёжа на спине
Локализация пролежня в крестцовой области встречается, пожалуй, чаще всего. Здесь же нередко формируется и сила сдвига, которая тоже вносит свой вклад в развитие пролежней.

В Пяточный пролежень

появляется в положении лёжа на спине
Как крестцовый, так и пяточный пролежень можно надёжно предупредить, переворачивая корпус на 30° вправо и влево (Зайлер и соавт.).

С Пролежень вертела

появляется в положении на боку под 90°
Положение на боку под 90° представляет высокий риск, и поэтому его больше не следует использовать. В качестве наименее рискованного рекомендуется положение под 30° .

Д Пролежень на лодыжке

появляется в положении на боку под 90°
Особенно опасными в отношении пролежней являются наружные лодыжки. Как и для профилактики пяточных пролежней, для защиты от пролежней на лодыжках следует расположить корпус под углом 30° .

Е Пролежень седалищной кости

появляется в положении сидя (стул, инвалидная коляска)
В этом случае пациент должен лечь на спину, поскольку в таком положении ость седалищной кости не перегружается.

должительнее действует давление, состоящее из факторов P и T_p , на кожные покровы, тем тяжелее изменения в тканях. В соответствие с этим при классификации стадии ориентируются на то, какие слои тканей вследствие повреждающего действия давления уже разрушены. При этом применяются различные классификации пролежней. Приведённая здесь классификация (рис. 2) пролежней в зависимости от стадии по Ши (1975) основывается на гистопатологических исследованиях. Она проста, достаточно точна и удобна для клинического использования. Правда, можно заметить, что признаки, прежде всего, I стадии зачастую ненадёжны в своей оценке, особенно у пациентов с выраженной пигментацией кожи.

Факторы риска образования пролежней

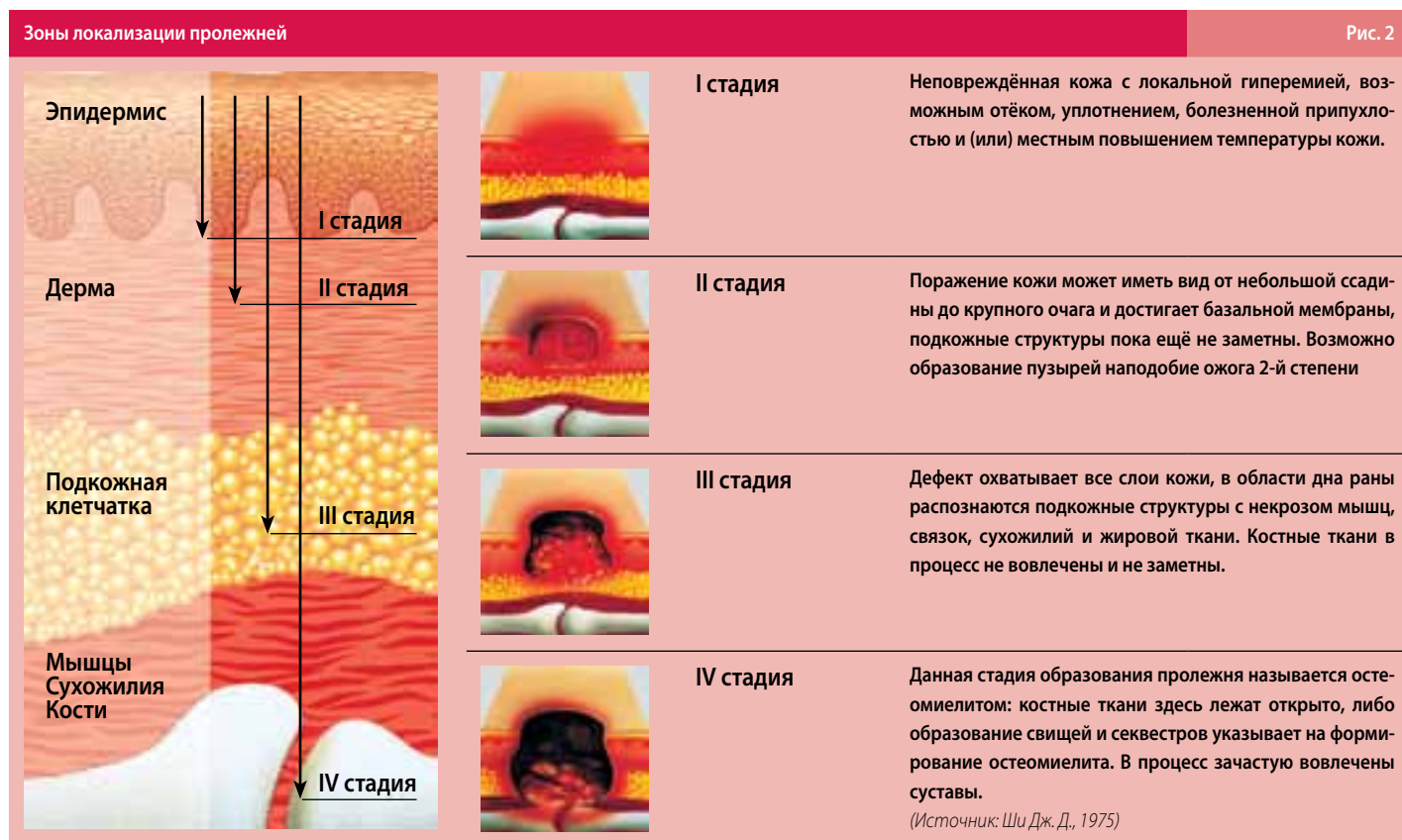
Факторы риска, приводящие к формированию пролежней, весьма многочисленны, однако при внимательном наблюдении за пациентами и добросовестном подходе в большинстве случаев подлежат достоверной оценке. При этом полезным является распределение на первичные факторы риска, уменьшающие двигательную активность и ведущие к абсолютной или относительной неподвижности, и вторичные факторы риска, которые значительно снижают устойчивость кожи к давлению.

Первичные факторы риска способствуют увеличению времени сдавления T_p , поэтому они уменьшают степень подвижности пациентов. К таковым относятся все заболевания или состояния (таб. 1), при которых сокращается показатель крестцовой подвижности, т.е. количество физиологических произвольных (защитных) движений тела (измеренных за один час), вызванных локальными ишемическими болями (Зайлер и соавт., 1992). Чаще всего время сдавления тканей

увеличивают следующие факторы риска: неврологические заболевания, осложнившиеся развитием паралича конечностей, хирургические вмешательства, анестезия, премедикация, наркоз, фаза пробуждения, нейролептики, опиаты, бензодиазепины, а также частичная или полная обездвиженность в пожилом возрасте и при раковых заболеваниях, связанная со слабостью и истощением организма. Вторичные факторы риска (таб. 1) либо снижают гидростатическое давление артериальной крови (например, гипотензия) и тем самым ухудшают доставку кислорода к клеткам кожи, либо увеличивают потребность клеток в кислороде. В частности, сюда относятся все состояния, нарушающие обеспечение клеток кожи питательными веществами. К этим состояниям относятся недостаточность питания (например, гипоальбуминемия, гиповитаминозы, недостаток микроэлементов, кахексия) и заболевания кожи. Особенно большую опасность давление представляет для тонкой и чувствительной кожи возрастных пациентов, если она, повреждена, например, ксеродермией, экземой, грибковыми инфекциями, потёртостью, мацерацией в результате недержания или кожных аллергических реакций.

Ночь как фактор риска в формировании пролежней

Уменьшение мобильности с возрастом, определённое при помощи показателя крестцовой подвижности, является физиологичным. Здоровые пожилые люди, несмотря на физиологически сократившуюся мобильность, всё же передвигаются во сне один – два раза в течение часа, на некоторое время разгружая область крестца и пяток. Однако сама болезнь и небольшие дозы седативных препаратов уже могут уменьшить в типичных для пролежней участках этот



показатель крестцовой подвижности (менее одной разгрузки на протяжении двух часов), физиологически сниженный в связи с пожилым возрастом. В такой же мере может вдвое уменьшиться и локальная температура, связанная с показателем крестцовой подвижности.

Таким образом, ночью во сне подвижность падает до самых низких значений, в связи с чем произвольные движения отсутствуют, непроизвольные движения существенно уменьшаются, в результате чего защитная двигательная активность не осуществляется. Внезапно возникающие в ночное время факторы риска, такие как повышение температуры или падение на пол, зачастую обнаруживаются слишком поздно. Поэтому пролежневые язвы в большинстве случаев появляются ночью, в связи с чем ночная профилактика пролежней имеет приоритетное значение.

Оценка факторов риска в развитии пролежней

Оценка опасности развития пролежней у каждого конкретного пациента – это первый шаг в планировании профилактических мероприятий. Особенно необходимым для медицинской экспертизы является стандартный учёт факторов риска развития пролежней у пожилых пациентов. Поскольку фактор риска у возрастных пациентов, как правило, существенно возрастает уже при приёме в стационар или дом инвалидов, либо вообще при любом остром заболевании. Большинство методов учёта риска основаны на работах Дорин Нортон (1989), которые в Германии наиболее частое применение в медицинской практике нашли в качестве расширенной шкалы Нортон, усовершенствованной Х. Бинштайном (таб. 2). Шкала

Ватерлоу специфична для оценки рисков у оперируемых пациентов, а со шкалой Брадена тесно работает в США.

Для всех шкал общим является то, что они аналогичным образом учитывают определённые критерии для оценки психического и физического состояния пациента, а также его активность и подвижность, так что в конечном итоге все шкалы предоставляют действенную практическую помощь. Оценка риска при помощи шкалы Нортон хорошую службу сослужит также тогда, когда речь идёт, в отличие от страхования на случай болезни, о необходимости обосновать показания для проведения терапевтических мероприятий. Будут ли новые методы учёта риска развития пролежней использовать лабораторно-химические анализы крови (Хатанака и соавт., 2008), покажет клиническая практика.

Достоверная диагностика факторов риска

Эффективное выявление факторов риска развития пролежней удаётся провести лишь благодаря намётанному взгляду, многолетнему опыту обслуживающего персонала и оценке количественных характеристик риска по данным оценочной шкалы. Оценка риска производится ежедневно, причём не только при первичном обследовании или приёме в дом инвалидов. Это связано с тем, что степень подвижности пациентов зачастую может очень быстро изменяться, и это можно оперативно и достоверно зафиксировать не через показатели оценочной шкалы риска, а только благодаря намётанному глазу. Для этого обслуживающий и врачебный персонал нуждается в постоянном повышении квалификации, чтобы всё качественнее выявлять вышеуказанные факторы риска.

Факторы риска образования пролежней	Таб. 1
<p>Первичные факторы риска, уменьшающие двигательную активность и ведущие к абсолютной или относительной неподвижности</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Неврологические заболевания, осложнившиеся развитием параличей (все): цереброваскулярный инсульт, гемипарез, параплегия, тетраплегия, кома любого происхождения ■ Хирургические вмешательства: анестезия (премедикация, наркоз, фаза пробуждения), продолжительная операция ■ Психические заболевания и лекарственные препараты, влияющие на психику: острые психозы, такие как кататония и острая депрессия, угнетающие сознания медикаменты, например, нейролептики ■ Тяжелые и продолжительные заболевания и состояния, сопровождающиеся сильными болями. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Диабетическая микроангиопатия ■ Гипотония, брадикардия <p>Факторы, повышающие потребность клеток в кислороде</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Температура тела выше 38 °C ■ Повышенный метаболизм ■ Инфекции, цитокинемия <p>Факторы, ведущие к недостатку питательных веществ в клетках</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Неполюценное питание: дефицит белков, витаминов, минеральных веществ, микроэлементов ■ Кахексия: неподвижность вследствие мышечной слабости и катаболизма ■ Лимфопения на фоне неполноценного питания: слабый иммунитет, нарушение регенерации ран
<p>Вторичные факторы риска, значительно снижающие устойчивость кожи к давлению</p> <p>Неповреждённая кожа с локальной гиперемией, возможным отёком, уплотнением, болезненной припухлостью и (или) местным повышением температуры кожи.</p> <p>Факторы, снижающие внутрисосудистое давление</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Артериальная гипотензия: шок (гиповолемический, септический, кардиогенный), передозировка антигипертензивных лекарственных препаратов ■ Дегидратация: мочегонные препараты, диарея, летний зной ■ Факторы, уменьшающие доставку кислорода к клеткам ■ Анемия: гемоглобин < 9 г/дл ■ Периферическая артериальная эмболия 	<p>Факторы, ослабляющие сопротивление кожи</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Возрастная кожа: тонкая, атрофичная, с небольшим количеством защитных клеток ■ Кожные заболевания: экзема, кандидамикоз ■ Сухая, потрескавшаяся кожа: способствует развитию бактериальных и грибковых инфекций кожи ■ Повреждённая давлением, гиперемированная кожа: как признак образования патологических сосудистых коллатералей ■ Мацерированная, размягчённая кожа: при недержании вследствие воздействия продуктов распада мочи и кала ■ Локальная воспалительная гиперемия: нарушение местной микроциркуляции ■ Атрофия кожи, вызванная стероидами: тонкая, слегка повреждённая кожа

(Источник: Зайлер, 2002)

Профилактика пролежней

В основе профилактики пролежней лежат:

- ранняя оценка риска
- сокращение времени сдавления тканей
- уменьшение поверхностного давления
- комплексное лечение.

Ранняя оценка риска

Пролежневая язва может развиваться в течение трёх-четырёх часов, если внезапно (в большинстве случаев ночью) возникают соответствующие факторы риска (таб. 1). Решающий момент для начала профилактических мероприятий не должен быть упущен, а сама профилактика ни в коем случае не должна начинаться лишь после того, как уже возникнет покраснение в типичных для пролежней местах. Поэтому специальный медицинский персонал должен регулярно, по нескольку раз в день осматривать пациентов на наличие факторов риска.

Наиболее частыми, внезапно возникающими по ночам факторами риска являются высокая температура, цереброваскулярный инсульт с параличом, помутнение сознания вплоть до комы любого происхождения (церебральная, медикаментозная, в связи с недостаточностью системы кровообращения, метаболическая), падение на пол, когда пребывание на твёрдом полу обнаруживается не сразу. Для раннего распознавания дополнительных факторов риска следует учесть перечень факторов, представленных в таблице 1, или применить оценочную шкалу Нортонa (таб. 2).

Сокращение времени сдавления тканей

Целью профилактики является улучшение мобильности, чтобы патологический, обусловленный заболеванием низкий показатель крестцовой подвижности нормализовать путём проведения медицинских мероприятий (например, лечением обездвиживающих болезней) и (или) путём сокращения времени сдавления переключением пациента из одного положения в другое так часто, как это необходимо. Положения, которые можно придать пациенту, зависят от локализации пролежня. При этом положение на правом

или левом боку под углом 30° относится к положению с минимальной степенью риска, которое можно использовать при любой локализации язвы.

Для достижения физиологического показателя крестцовой мобильности у абсолютно неподвижных пациентов им необходимо обеспечить в ночное время 4 смены положения в час. Следовательно, таких пациентов нужно переключать каждые 15 минут, что хотя и высокоэффективно (более 98 % надёжности), но, пожалуй, едва реализуемо. И всё же краткосрочное применение такого варианта в качестве временной меры следует проводить там, где на протяжении определённого периода существует высокая степень опасности пролежней, например, у сильно истощённых, кахексичных пациентов с пневмонией на фоне высокой температуры и множественными сопутствующими патологическими симптомами. Здесь стоит вопрос о необходимости проведения быстрых и гибких мероприятий. После адекватного лечения можно вновь перейти на стандартную профилактику.

В качестве действенной стандартной профилактики реальную альтернативу представляет переключение пациента каждые 2 часа, что гарантирует высокую эффективность – более 90%. Данный профилактический метод применим везде (!) и сразу, в том числе на нормальном госпитальном матрасе и без специальных вспомогательных приспособлений.

Если используется специальный мягкий матрас, для стандартной профилактики достаточно одного переключения в течение 4–6 часов. Частота переключения зависит от состояния кожи при ежедневном утреннем уходе. Если участок кожи покраснел, переключать пациента следует так часто, пока не перестанет появляться гиперемия (Зайлер и соавт., 1991).

При дефиците обслуживающего персонала, при пребывании пациентов в домашних условиях, у пациентов с болезненными костными метастазами и для сохранения ночного покоя пациентов сегодня применяются современные антипролежневые матрасы. Такие матрасы (например, по типу автоматических ма-

Шкала Нортонa				Таб. 2
Физическое состояние	Недержание	Активность	Подвижность	Психическое состояние
4 хорошее	4 отсутствует	4 ходит без посторонней помощи	4 полная	4 ясное
3 среднее	3 иногда	3 ходит с посторонней помощью	3 немного ограниченная	3 апатичное (безучастное)
2 плохое	2 в основном мочи	2 нуждается в инвалидной коляске	2 очень ограниченная	2 спутанное
1 очень плохое	1 мочи и кала	1 лежачий	1 полностью ограниченная	1 ступорозное
Готовность к сотрудничеству (комплаентность)	Возраст	Состояние кожи	Болезненные состояния	
4 полная	4 < 10	4 нормальное	4 отсутствуют	
3 сниженная	3 < 30	3 шелушащаяся, сухая	3 слабый иммунитет, высокая температура, диабет, анемия	
2 частичная	2 < 60	2 влажная	2 митральный стеноз, кандидоз, высокий гематокрит, ожирение	
1 отсутствует	1 > 60	1 аллергии, раны, трещины	1 артериальная эмболия	
По первоначальной шкале Нортонa (вверху) пациенты с общей суммой баллов, составляющей 14 и меньше, расценивались как имеющие риск развития пролежней. По расширенной шкале Нортонa (первоначальная шкала вверху + дополнение ниже, разработанное Х. Бинштайном и др.), с помощью которой определяется статус пациентов, опасность развития пролежней имеет место при сумме в 25 баллов и меньше. В этом случае следует немедленно распланировать и провести профилактические мероприятия.				



Рис. 3а



Рис. 3б



Рис. 3с



Рис. 3д

Рис. 3а. Пролезень области большого вертела, осложнившийся развитием острой инфекции, значительно выраженной гиперемией и отёком («глянцевая» кожа).

Рис. 3б. Крестцовый пролежень с образованием множественных свищей; формирование свищей всегда указывает на наличие остеомиелита.

Рис. 3с. Локальная инфекция с кандидозом; типичная гиперемия и уплотнение краев раны.

Рис. 3д. Беловатые, гиперкератозные изменения (начало образования мозоли) – типичные признаки недостаточной разгрузки области пролежня на жёстком матрасе.

трасов от компании «Turnsoft») переключают пациентов из одного положения в другое автоматически, но при этом бережно и медленно. Пациент при автоматическом движении антипролежневых матрасов не чувствует практически ничего, у него не возникает болей и не прерывается сон (Зайлер и соавт., 1992).

Уменьшение поверхностного давления

В данном случае целью профилактики является уменьшение силы поверхностного давления во всех пяти классических зонах локализации пролежней до значений менее 25 мм. рт. ст. с помощью мягких антипролежневых матрасов. При этом различают типичные статические антипролежневые матрасы для

стандартной профилактики и специальные высокоэффективные динамические матрасы.

Путём измерения чрескожного напряжения кислорода (tcPO₂) можно доказать эффективность этой системы (Зайлер и соавт., 1986). Если здоровый доброволец ложится на спину на твёрдый госпитальный матрас, tcPO₂ в кожных покровах крестцового отдела падает до 0 кПа. Если вместо этого используется специальный мягкий матрас, который понижает поверхностное давление до показателей, составляющих менее 25 мм. рт. ст., tcPO₂ в кожных покровах крестцового отдела остаётся в пределах нормы у 95 % молодых здоровых добровольцев и более чем у 85 % пожилых пациентов.

Если при частом переключении, каждые два часа, и впрямь появляются покраснения на участках кожи, например, у пациентов с очень высоким риском возникновения пролежней, у кахексичных больных с костными метастазами или множественными сопутствующими патологическими симптомами и многочисленными факторами риска, статической системы недостаточно. Здесь необходим переход на динамическую антипролежневую систему. Такая система, функционирующая, например, по принципу «снижения воздушного сопротивления», уменьшает поверхностное давление до уровня ниже 25 мм. рт. ст. и поэтому является очень эффективной. Эти дорогостоящие специальные матрасы часто используются в тяжёлых ситуациях, например, у пациентов с крупными или множественными, очень болезненными пролежневыми язвами или для укладки пациентов, перенёвших пластическую операцию (Эванс и соавт., 1995).

Комплексное лечение

Помимо раннего выявления риска формирования пролежней и своевременного начала профилактических мероприятий, решающее значение для действенной профилактики пролежней имеет точная диагностика заболеваний при мультиморбидном фоне и их лечение. Особенно это относится к лечению депрессий, одиночеству, инфекциям и нарушению питания, а также к улучшению общего состояния пациентов. Для дополнительных мероприятий по устранению факторов риска характерно уменьшение опасности появления пролежней.

Контрольный лист: частые патологические факторы, препятствующие заживлению пролежня		Таб. 3
Инфекции / некроз	<ul style="list-style-type: none"> ■ высокая температура ■ повышение С-реактивного белка ■ лейкоцитоз ■ лимфопения ■ бактериальные и вирусные инфекции любой локализации и этиологии ■ острая или хроническая пневмония 	<ul style="list-style-type: none"> ■ хронические obstructивные заболевания легких ■ острая или хроническая инфекция мочевыводящих путей ■ остеомиелит ■ сепсис ■ местное инфицирование язвы ■ некротические массы в язве
Нарушение питания	<ul style="list-style-type: none"> ■ сниженный аппетит ■ обезвоживание ■ катаболизм ■ скудное белковое питание ■ отсутствие белкового питания ■ недостаток альбуминов ■ недостаток трансферрина ■ недостаток ферритина ■ низкие значения холинэстеразы 	<ul style="list-style-type: none"> ■ низкие значения холестерина ■ недостаток кальция ■ недостаток железа ■ недостаток цинка ■ дефицит витамина B12 ■ дефицит фолиевой кислоты ■ дефицит витамина С ■ дефицит витамина D
Прочие заболевания	<ul style="list-style-type: none"> ■ депрессия 	<ul style="list-style-type: none"> ■ социальная изоляция
Приём системных лекарственных препаратов	<ul style="list-style-type: none"> ■ кортикостероиды ■ цитостатики 	<ul style="list-style-type: none"> ■ иммунодепрессанты ■ препараты наперстянки
Использование местных лекарственных препаратов	<ul style="list-style-type: none"> ■ перекись водорода ■ растворы цитотоксичных антисептиков 	<ul style="list-style-type: none"> ■ витальные красители ■ порошкообразные антисептики

Системное лечение пролежней согласно концепции Баслера

Пролежневые язвы демонстрируют типичную клиническую картину нарушенной регенерации раны (плохое заживление раны), при котором в области повреждённых тканей в большинстве случаев отмечается значительное патологическое изменение обмена веществ. Поэтому первоочередной целью при каждом лечении язвы является восстановление физиологических условий в ране, поскольку регенерация в рамках заживления раны может протекать в хронологически правильной последовательности лишь тогда, когда в ране (на максимально возможной площади) имеют место нормальные физиологические процессы.

По Цедерфельду (1980), заживление раны при этом не ускоряется сверх нормы. Если раны или язвы заживают плохо или не заживают вообще, возможно, это связано с наличием замедляющих развитие раневого процесса факторов, а не с недостаточностью ранозаживляющих медикаментов. Отсюда целесообразно проводить регулярный поиск местных и общих патологических факторов (таб. 1-3).

Излечение пролежня часто затягивается на многие месяцы и у пожилых людей представляет особую проблему, которая нередко остаётся нерешённой. Не в последнюю очередь это может быть связано с тем, что тяжело осуществлять комплексное лечение пролежней и хронических ран простым и стандартным терапевтическим планированием. Напротив, медицина и общий уход за больным требуют для каждого пациента индивидуального подхода, при котором особенности течения болезни и условия жизни принимаются во внимание как можно детальнее. При этом может оказаться полезной ориентация на подтверждённые примерами терапевтические принципы, которые используются как контрольный лист. Пример терапевтических принципов, представленных гериатрической университетской клиникой кантонального госпиталя в Базеле, способствует проведению последовательных и организованных действий при лечении пролежней:

- полное устранение локального сдавления
- удаление омертвевших тканей
- лечение местных инфекций (а при необходимости остеомиелита и сепсиса)
- влажная терапия раствором Рингера для стимуляции заживления раны

- диагностика и продолжительный мониторинг местных и общих патологических факторов, препятствующих заживлению раны, а также точная диагностика нарушений питания и последующая целенаправленная терапевтическая коррекция питания
- изучение возможностей пластической хирургии и, по мере необходимости, осуществление пластических операций

Обеспечить полное устранение локального сдавления

В соответствии с причиной, вызвавшей образование пролежня, наиболее важной мерой при проведении любой терапии является полное устранение сдавления с целью улучшения, а точнее, восстановления кровообращения в тканях поражённого кожного участка. Без этого заживление невозможно, а все дальнейшие мероприятия будут бессмысленны.

Достаточного снижения давления можно достичь благодаря переключению пациента каждые 2 часа на левый и правый бок под углом 30°, а также благодаря комбинированному применению статических и динамических вспомогательных средств для разгрузки сдавливаемого участка. При крупной пролежневой язве, для пациентов с многочисленными факторами риска и перенёвших операцию, связанную с хирургическим вмешательством в области пролежня, применяются антипролежневые матрасы, работающие по принципу «снижения воздушного сопротивления», чтобы добиться высокоэффективной разгрузки сдавливаемого участка (см. также страницы 11-12).

Тщательно удалить омертвевшие ткани

Некротические участки всегда подлежат удалению. Исключение составляют некротические пролежни пяточной области. Здесь они удаляются только тогда, когда исключена вышеупомянутая артериальная эмболическая болезнь периферических сосудов или успешно проведена операция по реканализации. Некротические ткани следует удалять как можно раньше, так как под ними в толще раны может незаметно распространяться инфекция. Опасность пролежневого сепсиса или остеомиелита в таком случае быстро возрастает. К тому же некротические массы способствуют хронизации процесса. Из-за болезненности и возможных осложнений хирургическую очистку раны по возможности должен проводить врач-специалист с наличием опыта в области пластической хирургии.

Показатели насыщения организма питательными веществами				Таб. 4
Степень тяжести нарушения питания	Норма	Легкая	Тяжёлая	Очень тяжёлая
Альбумины г/л (белок)	35 – 45	29 – 34	23 – 28	< 23
Холестерин ммоль/л	3,0 – 5,2	2,0 – 2,9	1,0 – 1,9	< 1,0
Железо микроль/л	9,5 – 33	5,0 – 9,4	2,5 – 4,9	< 2,5
Витамин В 12 пмоль/л	> 300	< 250	< 150	< 100
Е-фолиевая кислота нмоль/л	395 – 1585	394 – 300	100 – 299	< 100
Цинк микроль/л	10,7 – 22,9	9,0 – 10,6	6,0 – 8,9	< 6,0
Гемоглобин г/л	12,5 – 14,5	9,5 – 12,4	8,0 – 9,4	< 8,0
Лимфоциты мм ³	1800 – 4000	1000 – 1799	500 – 999	< 500



Рис. 4а



Рис. 4б



Рис. 4с



Рис. 4д

Влажная терапия посредством использования повязки «ТендерВет» подходит преимущественно для быстрого очищения раны и способствует образованию грануляционной ткани.

Пример лечения пролежня крестцовой области (казуистика Ф. Мойленайра, Зоттегем, Бельгия):

Рис. 4а. Состояние после хирургической некрэтомии язвы и удаления некротических и фибринозных тканей.

Рис. 4б. Начало лечения повязкой «ТендерВет», 10 x 10 см, активируемой 60 мл раствора Рингера.

Рис. 4с. 14 дней после удаления некротических масс, отмечается очищение раны; формируется грануляционная ткань.

Рис. 4д. Состояние раны на 41-й день после операции.

Не пропустить местную инфекцию и сепсис

Локальная инфекция и перифокальный бактериальный дерматит являются очень частыми осложнениями. Если они своевременно не обнаруживаются, может развиться пролежневый сепсис или незаметно сформироваться остеомиелит. Местная инфекция обязательно проявляется классическими симптомами: гиперемией и локальным повышением кожной температуры, кольцом окружающей язву, жгучими болями в основании язвы и вокруг раны, болью при пальпации и отеком в области края раны и вокруг неё. При системной патологии ожидается лихорадка, лейкоцитоз и повышение уровня С-реактивного белка, причём эти симптомы у возрастных пациентов часто отсутствуют. Диагностике существенно помогает биопсия небольшого фрагмента тканей для исследования на бактериальную обсемененность. Она даёт возможность назначить целенаправленную антибиотикотерапию при, вероятно, начинающемся пролежневом сепсисе.

Если инфекция ограничена локально, антибиотики применять не следует. Точно так же сегодня отрицается необходимость применения местных антибактериальных средств. Исследования показывают (Купер и соавт., 1991, Форземан и соавт., 1993, Линевевер и соавт., 1985), что антибактериальные средства больше вредят кератиноцитам, фибробластам и грануляционной ткани, нежели бактериям. К тому же антибактериальные средства разрушают важнейшие элементы грануляционной ткани, такие как цитокины, факторы роста, местные образующиеся защитные факторы, такие как иммуноглобулины (IgA), а также макрофаги, лейкоциты и лимфоциты. Напротив, непрерывное поддержание влажности раневой поверхности безвредными растворами, такими как раствор Рингера, сохраняет все эти чрезвычайно важные для заживления раны элементы.

Кроме того, дезинфицирующие средства не достигают тех возбудителей, которые вызывают инфекционный процесс в толще мягких тканей.

Лечение раны во влажной среде

Раны затягиваются лучше при использовании увлажняющих повязок, чем при применении сухих (Винтер, 1962). Непрерывная влажная терапия имеет очень хороший раноочищающий эффект, сохраняет клетки иммунной системы, способствует формированию ранозаживляющего микроклимата и содействует образованию грануляционной ткани. Влажная сбалансированная раневая среда сохраняет эпителиальные клетки и их способность к миграции по раневой поверхности. Также следует отметить и ее болеутоляющее действие.

Задача перевязки раны заключается в следующем: защита язвы от внешних механических повреждений, от высыхания и переохлаждения, а также от внешнего бактериального обсеменения. Изолирующие повязки (материал из алюминия или пластика), равно как и местное применение порошкообразных антисептиков, мазей, антисептических средств или антибиотиков вредит процессу заживления. Поскольку лечение язв является длительным, т.е. представляет собой долгосрочную терапию, следует использовать только лишь нетоксические компоненты, такие как раствор Рингера.

Раствор Рингера физиологичен и не является токсичным. В этом растворе фибробласты выживают при экспериментальных лабораторных условиях в течение нескольких дней, поскольку раствор Рингера, помимо 8,60 г хлорида натрия, содержит ещё и 0,30 г хлорида калия, 0,33 г хлорида кальция в одном литре. Это приблизительно соответствует концентрациям в миллимолях на литр: ионов натрия 147, калия 4,0, кальция 2,2 хлора 156 и теоретической осмолярности около 309 мОсм/л. В так называемом физиологическом растворе поваренной соли фибробласты, наоборот, погибают через короткое время (Калленберг и соавт., 1970). Поскольку раствор Рингера воспроизводит условия, аналогичные этим клеточным культурам, повязки для ран следует непрерывно увлажнять этим раствором.

Высыхания повязки в любом случае необходимо избегать, так как высохшая, например, за ночь повязка при ее замене отрывает вновь образовавшиеся эпителиальные клетки, причиняя сильную боль и удаляя из раны множество важнейших для заживления раны компонентов. Чтобы облегчить сохранение влажности на практике, можно проводить влажную терапию с помощью повязки «ТендерВет». «ТендерВет» – это многослойная интерактивная раневая повязка, которая в качестве главного элемента своей основы, осуществляющей абсорбирующую и промывающую функцию, содержит полиакрилатный суперпоглонитель. Повязка «ТендерВет» перед применением активируется соответствующим количеством раствора Рингера (однако «ТендерВет» существует в форме «ТендерВет актив» с уже готовой к использованию и пропитанной раствором Рингера основой), который затем на протяжении нескольких часов поступает в рану. Благодаря такой непрерывной доставке раствора Рингера некротические массы размягчаются, отделяются и поглощаются повязкой. Поверхностные пролежни II стадии с распространением вглубь менее чем на 2 мм самостоятельно восстанавливают кровообращение. Они

аккуратно заполняются грануляционной тканью, что является признаком оптимального обеспечения кислородом. Здесь достаточно будет использовать атравматичную гидрофобную сетчатую повязку.

Систематически искать патологические факторы

Если пролежневые язвы не заживают или даже не гранулируют, необходимо искать дополнительные патологические факторы, препятствующие заживлению (таб. 1). Это нужно делать ежедневно.

Помимо недостаточной разгрузки сдавливаемых кожных участков, наиболее частой причиной плохой тенденции заживления ран является неполноценное питание. У всех пациентов, страдающих пролежнями II стадии и выше, обнаруживаются признаки нарушения питания (Генгенбахер и соавт., 2002). Поэтому в перечень исследований при поступлении пациента входит контроль состояния питания. Простейшим способом неполноценность питания можно установить с помощью показателей насыщения организма питательными веществами (таб. 4). На нарушенное питание у пожилых пациентов указывают, главным образом, следующие параметры: низкие сывороточные значения альбумина, цинка, селена, железа, витамина В 12, фолиевой кислоты и абсолютного количества лейкоцитов. Если обнаружены патологические показатели в состоянии питания, проводят целенаправленную терапевтическую коррекцию пищевого режима с замещением соответствующих элементов.

Изучать возможности пластической хирургии

Благодаря прогрессу хирургических технологий устанавливаются новые стандарты пластических хирургических вмешательств, которые позволяют извлечь пользу, прежде всего, для возрастных пациентов с пролежневой язвой III – IV стадии. Язвы с таким тяжёлым течением без пластической операции не заживают либо затягиваются лишь только через несколько месяцев или лет, что не только не устраивает пациента и врача, но и представляет серьёзную экономическую нагрузку на всё здравоохранение. Согласно концепции Баслера, язвы подлежат оперативному вмешательству, если позволяет общее состояние пациентов. Пластическое закрытие язвы производится только тогда, когда показатели состояния питания обнаруживают тенденцию к повышению, альбумины достигли значения не ниже 30 г/л, а абсолютное количество лимфоцитов составило не менее 1500 мм³ (Люшер, 1989, Ригер и соавт., 2007).

Терапевтическая концепция Баслера

Терапевтическая концепция Баслера обращает внимание на комплексность действий (Люшер, 1989, Зайлер и соавт., 1991, Ригер и соавт., 2007). После приёма пациентов с пролежнями в университетскую клинику нужно действовать строго согласно установленного стандарта: после определения медицинского статуса пациента при поступлении и классификации пролежня проводят общие лабораторные исследования, включая определение показателей насыщения организма питательными веществами (таб. 4). Затем в операционной осуществляют хирургическую обработку раны. Целью хирургической обработки является максимально возможное облегчение степени тяжести язвенного про-



Рис. 5а



Рис. 5б



Рис. 5с



Рис. 5д



Рис. 5е



Рис. 5ф

Пластическое закрытие обширного крестцового пролежня (полнослойный лоскут) согласно терапевтической концепции Баслера (документирование Джан Фаради, отделение пластической, реконструктивной и эстетической хирургии, университетский госпиталь Базеля, опубликовано в «HARTMANN WundForum» 1/2005)

Рис. 5а. Обширный крестцовый пролежень размером около 7 х 6 см, измеренный после радикальной некрэктомии

Рис. 5б. Препарирование сосудистого пучка из участка, непосредственно прилегающего к дефекту

Рис. 5с. Сосудистый пучок с артерией и сопровождающей веной

Рис. 5д. Лоскут переносится в область дефекта, ягодичная мышца абсолютно интактна

Рис. 5е. Неосложнённое закрытие раневого дефекта

Рис. 5ф. Полнослойный лоскут закрывает пролежневый дефект без избыточного натяжения и признаков ишемии

цесса, чтобы затем, в зависимости от глубины раны, вынести решение либо о консервативном её лечении, либо о проведении пластической операции. В последнем случае предпринимаются следующие шаги: кондиционирование раны путём постоянного увлажнения язвенной поверхности раствором Рингера, целенаправленное насыщение необходимыми питательными веществами и терапевтическая коррекция питания, пластическая операция при показателе альбумина не ниже 30 г/л и абсолютного количества лимфоцитов не менее 1.500 на мм³. После операции полностью устраняют возможность сдавления операционной раны согласно разработанному перед операцией плану, а через две – четыре недели удаляют швы и проводят соответствующие лабораторные анализы. С выпиской пациента инструктируются и обучаются основным принципам реабилитации те лица, которые будут производить последующий уход за больным (участковый врач, сотрудники хосписа, обслуживающий персонал госпиталя, родственники и т.д.). При неосложненном течении санация пролежней III–IV стадии, согласно концепции Баслера, продолжается около девяти недель (от поступления до выписки).

Одна из самых мучительных проблем пожилых людей или лежачих пациентов – недержание мочи. Это портит жизнь и нервы как самим страдающим недержанием людям, так и тем, кто за ними ухаживает. Бесконечное мытьё, смена белья, стирка превращаются для одних в тяжкую повинность, а других погружают в пучину стыда и депрессии. Что в таком случае делать? Как помочь родным вернуть ощущение комфорта и облегчить повседневный труд по уходу за лежачим больным?



ВЕРНУТЬ КОМФОРТ БЛИЗКИМ – ПРОСТО!

Современные технологии гигиенического ухода при недержании: Моликар, Меналинд профэшнл и МолиНеа.

При средней, тяжёлой и очень тяжёлой степенях недержания рекомендуется использовать подгузники **MoliCare® Premium soft (Моликар Премиум софт)** немецкой медицинской компании **ПАУЛЬ ХАРТМАНН** – эксперта в области ухода за тяжелобольными пациентами.

Для гигиенического ухода за кожей под подгузником идеально подойдет **Menalind® professional (Меналинд профэшнл)** – профессиональные косметические средства для очищения, защиты, увлажнения и питания кожи, специально разработанные для зрелой кожи, подверженной стрессу при недержании.

Для дополнительной защиты постельного белья и других поверхностей предназначены гипоаллергенные, отбеленные без хлора, одноразовые впитывающие пелёнки **MoliNea® (МолиНеа)**.

Правильный подбор средств для ухода при недержании позволяет экономить время и силы людям, ухаживающим за тяжелобольными, а также возвращает комфорт и чувство самоуважения их подопечным.

Опрелости – ещё одна проблема, часто возникающая у лежачих больных и при недержании. Избежать опрелостей помогут воздухопроницаемые боковые стороны подгузников Моликар Премиум софт.

ДОКАЗАНО, ЧТО ПРИМЕНЕНИЕ ПОДГУЗНИКОВ МОЛИКАР ПРЕМИУМ СОФТ, ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОСМЕТИЧЕСКИХ СРЕДСТВ МЕНАЛИНД ПРОФЭШНЛ И ПЕЛЁНОК МОЛИНЕА СПОСОБСТВУЕТ ПРОФИЛАКТИКЕ РАЗДРАЖЕНИЙ КОЖИ, ОПРЕЛОСТЕЙ И ПРОЛЕЖНЕЙ.

Преимущества воздухопроницаемых подгузников Моликар:



Верхний слой впитывающей подушки подгузника оказывает антибактериальный эффект и поддерживает благоприятный для кожи pH фактор для профилактики раздражений кожи.



Трёхслойная впитывающая подушка с суперабсорбентом защищает от протекания и нейтрализует запах.



Благодаря воздухопроницаемым боковым сторонам использование подгузников Моликар Премиум софт предохраняет кожу под подгузником от опрелостей.



Нетканый материал внешней поверхности не шуршит и похож на ткань нижнего белья.



Дерматологически протестированы. Рекомендуются специалистами для чувствительной кожи лежачих пациентов.



Многоразовые усовершенствованные самоклеящиеся застежки-липучки системы «крючков и петель».



Нейтрализует запах.



MoliCare® Premium soft
Воздухопроницаемые подгузники



Menalind® professional
Профессиональная косметика для ухода за кожей. Не ухудшает функционирование абсорбентов при недержании.



MoliNea®
Гипоаллергенные впитывающие одноразовые пелёнки

Реклама.

Бесплатная горячая линия по РФ: 8-800-505-12-12

Узнать о решении проблемы недержания

Вы можете на сайте www.molicare.ru

HARTMANN



Имеются противопоказания. Рекомендуется ознакомиться с инструкцией по применению и проконсультироваться у специалистов.