**ВЫБОР МОЮЩИХ СРЕДСТВ ДЛЯ ГИГИЕНЫ РУК ФАРМАЦЕВТА**

Боровская Наталья Владимировна

Научный руководитель Давыдова Ольга Александровна

ГАУ АО ПОО «Амурский медицинский колледж», Амурская область, г. Благовещенск

Цель исследовательской работы - провести сравнительный анализ, состава и качества мыла, различного фармакологического эффекта.

Задачи работы:

1.Обратить внимание на важность гигиены рук.

2.Понять принцип моющего действия мыла и его воздействия на кожу.

3.Описать значение моющих средств в профилактике заболеваний.

Введение

Гигиена рук - это первостепенная мера для снижения инфекций. Человеку необходимо мыть руки не только потому, что это может вызвать у него какое-либо заболевание, но и потому, что несоблюдение гигиены рук может повредить другим домочадцам. Кишечные инфекции нередко угрожают не только одному человеку, но и всей семье.

На коже здорового человека находится от 100 тысяч до 3 миллионов микроорганизмов на каждом квадратном сантиметре. При загрязнении резко снижается способность кожи к выделению защитных веществ, убивающих возбудителей болезней. Во время мытья с кожи удаляется до 1,5 миллиардов микробов. Руки обязательно надо мыть каждый раз после соприкосновения с грязной поверхностью и, конечно же, перед едой. Мыло следует подбирать с учетом типа кожи.

Гигиена рук медицинских работников и фармацевтов относится к обязательной процедуре. Руки всегда обрабатывают перед физическим контактом с пациентом и после него. Гигиена рук медперсонала была введена еще в 19 веке доктором Листером Джозефом. Это было прорывом в медицине и профилактике инфекционных заболеваний. С тех пор постепенно была введена повсеместная дезинфекция рук медицинского персонала. Гигиена рук медицинского персонала нацелена на обеспечение безопасности больного, ведь во время физического контакта микробы могут попасть на пациента. Его иммунитет уже ослаблен болезнью, заражение другим заболеванием крайне негативно скажется на самочувствии, затянет выздоровление. Любой медицинский работник знаком с алгоритмом гигиены и ситуациями, когда необходима обработка. Требования установлены СанПиНом.

Фармацевтам необходимо следить за гигиеной рук, так как они находятся в постоянном контакте с покупателями, а также берут руками деньги, банковские карты и т.п. Ученые установили, что общий уровень зараженности микроорганизмами — от 10 до 100 микробных клеток на одну купюру. На банкнотах встречались возбудители таких опасных заболеваний, как туберкулез, гепатит, сальмонеллез, дизентерия. Специалисты также выяснили, что возбудители вирусных инфекций, например, гриппа, которые в обычной среде имеют довольно короткий срок жизни, могут просуществовать на купюрах в течение нескольких недель.

1 Личная гигиена аптечного персонала

Личная гигиена аптечных работников особенно важна, так как при нарушении санитарных правил поведения возможны передача внутриаптечной инфекции и заражение лекарств. Кроме того, внешний вид аптечных работников, их опрятность, чистота одежды, рук, прическа, соблюдение гигиенических навыков играют большую санитарно-просветительскую роль. Аптечный работник является личным примером культуры поведения для посетителей, с которыми он постоянно общается.

Работа по изготовлению лекарств в асептических условиях требует наиболее строгого соблюдения мероприятий личной гигиены. Предварительно должна быть проведена обработка рук. Обычный способ мытья для работы в стерильных условиях недостаточен. Механическую очистку рук производят с помощью омыляющего кожный жир вещества, т. е. без применения мыла, что создает большие удобства. В качестве такого вещества используют официнальный Liquor Ammonii caustici 10%, который обладает более сильным и глубоким обезжиривающим действием, чем мыло. Обработка состоит в следующем: 0,5% раствор нашатырного спирта готовят ex tempore, добавляя 0,5 мл официнального раствора на каждые 100 мл горячей воды, налитой в два эмалированных тазика. Руки моют марлевой салфеткой или ватой сначала в одной порции раствора, затем в другой, по 2,5—3 минуты в каждой порции. Первая порция после мытья мутнеет, вторая остается почти прозрачной. Если же и она мутнеет, следует произвести мытье повторно. После мытья руки вытирают стерильным полотенцем и обрабатывают с помощью марлевой салфетки или ваты 70° спиртом 3—5 минут. По окончании работы асептическую моют горячей водой с мылом или содой и протирают досуха стерильным полотенцем.

Требования, предъявляемые к санитарному режиму и личной гигиене работников аптек, утверждены приказом №309 от 21.10.1997 г. « Об утверждении инструкции по санитарному режиму аптечных организаций». При гигиенической обработке рук следует соблюдать определенную технику, поскольку специальные исследования показали, что при проведении гигиены рук определенные участки кожи остаются контаминированными. Так, при гигиене рук чаще всего пропускаются следующие участки кожи: кончики пальцев (наиболее контаминированы, т.к. все действия осуществляются при помощи кончиков пальцев); межпальцевые промежутки, большой палец (редко подвергаются воздействию при проведении гигиены рук). Таким образом, техника гигиены рук предусматривает обработку всех участков кожи рук.

2 Правила обработки рук

Снимаются с рук все украшения, часы, поскольку они затрудняют удаление микроорганизмов. Руки намыливаются, затем ополаскиваются тёплой проточной водой и всё повторяется сначала. Считается, что при первом намыливании и ополаскивании тёплой водой микробы смываются с кожи рук. Под воздействием тёплой воды и самомассажа поры кожи открываются, поэтому при повторном намыливании и ополаскивании смываются микробы из раскрывшихся пор.

Тёплая вода способствует более эффективному воздействию антисептика или мыла, в то время как горячая вода удаляет с поверхности рук защитный жировой слой. В связи с этим следует избегать употребления слишком горячей воды для мытья рук.

3 Моющее действие мыла

Мыло - поверхностно-активное вещество (ПАВ) - вызывает смачивание частиц или поверхностей, обладающих водоотталкивающими свойствами, способствует образованию устойчивой пены.

Частицы мыла обладают обволакивающими свойствами, которые приводят к образованию эмульсий различных загрязняющих веществ и препятствуют их повторному осаждению на поверхности. Они удерживают нерастворимые частицы в состоянии суспензии, благодаря чему те могут быть легко удалены водой.

Мыльный раствор проникает в капиллярные пространства. Молекулы мыла сорбируются на поверхности капелек жиров, твердых частичек, загрязняющих предметы или материалы. В результате образуются устойчивые суспензии или эмульсии. Жиры и грязь переходят с поверхности и пор тканей в раствор. К тому же мыло - соль слабой кислоты и сильного основания. Такие соли подвергаются химическому разложению водой - гидролизу с образованием кислот и щелочей.

В состав мыла входят натриевые и калиевые соли высших карбоновых кислот: стеариновой и пальмитиновой. Натриевые соли высших карбоновых кислот является основной составной частью твердого мыла, калиевые соли — жидкого мыла.

В промышленности мыло добывают щелочным гидролизом жиров. Этот процесс еще называют омылением жиров. Для омыления жиров также можно использовать соду Na2CO3. Мыло, добытое в результате этой реакции, называется ядровым мылом и известен как хозяйственное мыло. Туалетное мыло отличается от хозяйственного наличием добавок: красителей, отряд веществ, антисептиков и т.д.

4 Состав жидкого и твердого мыла

Жидкое мыло бывает двух видов. Первый и самый распространенный вид жидкого мыла получают на основе синтетических поверхностно-активных веществ (ПАВов). В качестве последних наиболее широко используется лауретсульфат натрия. Это вещество обладает высокой моющей способностью в воде любой температуры, дает обильную пену и стоит недорого. Однако лауретсульфат негативно воздействует на защитный липидный слой кожи, раздражая её.

Второй вид жидкого мыла получается при омылении жиров и масел калиевой щелочью. Однако, для получения в этом случае качественного продукта с высоким пенообразованием необходимо использовать более дорогостоящие масла: оливковое и кокосовое. Этот вид мыла не нашел широкого распространения из-за своей относительной дороговизны.

Натуральное кусковое твердое мыло изготавливается путем омыления растительных масел и животных жиров каустиком — натриевой щелочью. В качестве исходных масел используют пальмовое, пальмоядровое и кокосовое. Обработка натриевой щелочью масел дает твердую массу, которую далее ароматизируют и насыщают полезными добавками: экстрактами, витаминами, биодобавками и др. Так получается обычное туалетное мыло.

Натриевая и калиевая соли одинаково безопасны для потребителя, в составе мыла они идентичны и не оказывают существенного влияния на потребительские свойства мыла.

Основной состав мыла:

1. Натуральное жировое сырье (животное или растительное).
2. Синтетическое жировое сырье.
3. Жирные кислоты или синтетические жирные кислоты.
4. Сложные эфиры (например пальмовый стеарат).

В качестве вспомогательных веществ, могут быть:

1. Поверхностно-активные вещества (ПАВЫ).

ПАВЫ представляют из себя вещества (в большей степени химического происхождения), основная цель которых это очистка от жира. Благодаря своей способности молекула ПАВ одной частью (гидрофильной) удерживает частицу воды, а другой частью (липофильной) удерживает частицу жира.

1. Консерванты - основная их функция это сохранение на долгое время свойств продукции, защищая от воздействия бактерий.
2. Красители.
3. Структурообразователи - основная их роль заключается в усилении моющих способностей. Они предотвращают вязкость мыла и его распад на кусочки.
4. Сольвенты. Придают новый запах мылу, заглушая исходный. Запах может быть насыщен фруктовым или цветочным ароматом, и т.д.
5. Стабилизаторы (антиоксиданты) - основная их роль это предотвратить окислительные процессы в мыле (оно начинает темнеть).
6. Антибактериальные вещества.
7. Лечебные добавки.
8. Щелочные вещества.
9. Пережаривающие добавки. Предназначены для уменьшения обезжиривающего действия мыла.

Состав мыла может отличаться. Много зависит от консистенции, от вида действия мыла. Также важен период его хранения (от 6 месяцев до 3 лет).

5 Отличия жидкого и твердого мыла

Как правило, жидкое мыло фасуется во флаконы с дозатором. Нет необходимости брать в руки кусок мыла — это более удобно. Поэтому в общественных местах — больницах, офисах, торговых центрах, кафе и т.д. чаще используется жидкое мыло.

Несмотря на то, что твердое мыло постоянно контактирует с загрязненной поверхностью рук, оно также не накапливает бактерии: они неустойчивы к щелочной среде мыла.

А вот в разбавленном растворе жидкого мыла на основе ПАВов бактерии не погибают — поэтому состав жидкого мыла обязательно содержит достаточное количество консервантов, которые не позволяют мылу «поддаваться» бактериям. Жидкое мыло меньше, чем твердое, подходит аллергикам и людям с чувствительной кожей. Жидкое мыло также менее безопасно, чем твердое, для окружающей среды за счет консервантов и синтетических ПАВов.

С другой стороны, рН жидкого мыла на основе ПАВ близок к нейтральному и более физиологичен для кожи, поэтому жидкое мыло меньше сушит кожу.

Таким образом, выбор между жидким мылом и твердым мылом — это выбор между удобством и натуральностью, между мылом, которое почти не сушит кожу — и мылом, которое не вредит природе.

6 pH мыла

Кожа человека имеет кислый pH, но представление о том, какой именно сформировалось не сразу. Сначала считалось, что средние показатели укладываются в диапазон от 3,0 до 5,0, потом от 4,2 до 5,6. Сегодня принято, что нормальный pH — от 5,0 до 6,0. То есть, знаменитое 5,5 — это своего рода условность, среднее арифметическое между граничными показателями. Однако когда речь идет о «человеческой коже вообще», корректно использовать такое значение, ведь каждый из нас индивидуален.

Впрочем, даже такие цифры — тоже упрощение. Ведь на разных частях тела кожа разная, и pH у нее тоже разный. То есть, даже у одного человека водородные показатели кожи лица, рук и ног будет различаться.

Нашу кожу покрывает так называемая мантия Маркионини. Это кислотная гидролипидная пленка, которая защищает кожу от негативного воздействия извне. Она не дает вредоносным бактериям доступ к более глубоким слоям, что препятствует возникновению воспалений, покраснений и других проблем.

Использование очищающих средств со слишком высоким pH нарушает эту пленку, и если кожа не успевает восстановиться, она оказывается беззащитна перед натиском вредоносных бактерий.

Моющие средства на основе поверхностно-активных веществ известны как “syndets” (синтетическое моющее средство на основе жидкостей). Syndets как правило, имеют нейтральную или кислую среду (≤ рН = 7) по сравнению с мылом, которое, как правило, щелочного характера (рН 10). Мыло на основе моющих средств, как известно, имеет более высокий потенциал, чтобы раздражать кожу, чем syndets. Мытье рук щелочным мылом повышает pH на ладонях в среднем на 3 единицы и сохраняется измененным в течение 90 мин после мытья.

Кислотность кожи может изменяться под воздействием факторов внешней среды: действие прямого солнечного света, изменение потоотделения, загрязнение, длительное воздействие кислотных или щелочных сред (жесткая вода, моющие средства и др.).

рН обычного твердого мыла от 9 до 11 единиц (слабощелочная реакция), рН жидкого мыла от 6 до 7 единиц (слабокислая реакция, близкая к нейтральной). Любые моющие средства увеличивают рН кожи, т. к. смывают не только загрязнения, но и воздействуют на поверхностный липидно-кислотный слой.

Кроме того, при использовании средств для мытья следует помнить, что, когда на поверхности кожи достаточно много воды (например, во время водной процедуры), органические кислоты, определяющие величину рН кожи, полностью расщепляются и быстро удаляются с ее поверхности. Это сдвигает pH в нейтральную сторону к показателю 7.

Даже при умывании только водой, без использования мыла, будет изменяться состояние pH кожи. При первом нанесении воды на одно и то же место рН имеет кислую реакцию, а при втором и третьем, она будет близка к нейтральной.

Восстанавливается рН на поверхности кожи довольно быстро.

Выбирая моющее средство для ухода, необходимо учитывать эти факторы.

Людям с сухим типом кожи следует аккуратно пользоваться мылом, и по возможности выбирать мыло с увлажняющими и питательными добавками.

Для жирного типа кожи можно использовать антибактериальное мыло, которое поможет бороться с повышенной активностью микроорганизмов, развивающихся в секрете сальных желез, и предотвратит появление угрей и других кожных высыпаний.

Для людей с чувствительным типом кожи лучше отдать предпочтение мылу с глицерином. Глицерин не только увлажняет и оказывает смягчение, но и защитит от вредных воздействий.

7 Влияние на кожу добавок, содержащихся в мыле

Кожа - самый большой орган человеческого тела. Ее площадь составляет 1.5-2 м2 Уход за кожей требует ничуть не меньшего, а даже, возможно, большего внимания, чем забота о других частях тела. Обеспечение правильного ухода является во многом залогом нормального функционирования организма в целом.

На 1 см2 кожи здорового человека находится от 100 тыс. до 3 млн. микроорганизмов. При загрязнении кожи резко снижается ее способность к выделению защитных веществ, убивающих возбудителей болезней. Кожа детей значительно нежнее, чем кожа взрослых, поэтому она более ранима. Проникающие через трещины или царапины, особенно при грязной коже, микроорганизмы иногда вызывают нарывы и тяжелое заболевание – рожистое воспаление. При загрязнении ран землей в организм могут проникнуть возбудители столбняка – одного из тяжелейших заболеваний. Вот почему так важна забота о чистоте кожи.

Поскольку мыло извлекает из поверхностного слоя кожи не только загрязнения, но и жиры, порой чрезмерно ее высушивая, в туалетные мыла добавляют вещества, которые помогают сохранить нормальное содержание жиров и влаги в коже и самое благоприятное для нее значение кислотности. Это такие добавки, как высшие спирты, эфиры янтарной и молочной кислоты, глицерин. Хорошее мыло имеет приятный, ненавязчивый запах за счет введенных в него парфюмерных добавок – отдушек. Специальные сорта мыла включают также антисептики (триклозан, хлогексидин, салициловую кислоту и т.п.) и биологически активные вещества, в том числе полученные из природного сырья лекарственных растений. Сортов и марок мыла существует великое множество, и прежде чем выбрать самое подходящее, надо определить тип своей кожи.

Для исследования выбраны в качестве добавок мыла - глицерин и эфирные масла, наиболее доступные и известные в обиходе, - масло пихты, лимона, лаванды, миндаля, а также мед, отвар ромашки.

* Эфирное масло пихты - обладает сильным бактерицидным свойством, заживляет раны, гнойники, омолаживает, разглаживает кожу, снимает напряжение, оказывает противовоспалительное действие на кожу.
* Эфирное масло лимона - прекрасное средство для лечения ран, применяется для ухода за жирной кожей, восстанавливает эластичность, естественный баланс кожи, смягчает и осветляет кожу, предупреждает морщины, проявляет высокие антиоксидантные свойства.
* Эфирное масло лаванды - лечит раны и гнойные гангрены, ожоги, обладает сильным антисептическим свойством, убивает многие бактерии и вирусы, применяется при воспалении, покраснении, шелушении кожи, устраняет мелкие морщины, дряблость кожи. Подходит для ухода за любым типом кожи.
* Миндальное масло - смягчает кожу, питает ее.
* Глицерин - способствует увлажнению всех слоев кожи, структурирует внеклеточную жидкость, защищает клетку от неблагоприятных сверхвысоких осмотических воздействий.
* Мёд - хорошо смягчает чувствительную, воспаленную кожу, устраняет сухость и шелушение, восстанавливает и питает , освежает кожу, повышает ее тонус .
* Ромашка - поддержание свежести кожи, противовоспалительное, антисептическое, дезинфицирующее средство.

Влияние компонентов мыла на здоровье человека

1. Аллергические реакции на коже (сыпь, покраснение, дерматиты).
2. Уничтожают защитный слой кожи.
3. Ускоряют старение кожи.
4. Происходит нарушение работы желудочно-кишечного тракта.
5. Происходит обезжиривание и обезвоживание кожи.
6. Нарушение гормонального баланса.
7. Снижение иммунитета.

8 Выбор продуктов гигиены рук для фармацевтов

Гигиена рук может выполняться с использованием обыкновенного мыла или продуктов с антисептическими веществами. Антисептические вещества имеют способность инактивировать микроорганизмы или предотвращать их рост и обладают различным спектром действий; например, спирты, хлоргексидина глюконат, производные хлора, йод, хлорксиленол четвертичные соединения аммония и триклозан.

Несмотря на то, что сравнение результатов лабораторного исследования, проверяющего эффективность обыкновенного мыла, антимикробного мыла и спиртосодержащих средств in vivo может быть проблематично по целому ряду причин, было доказано, что спиртосодержащие средства для рук более эффективны, чем антисептические средства для мытья рук, которые, как правило, более эффективны, чем простое мыло. Тем не менее, различные исследования, проведенные в амбулаторных условиях показали, что медицинское и обычное мыло, грубо говоря, равносильны в предотвращении распространения микроорганизмов. В медицинских учреждениях даже при наличии спиртосодержащих средств для гигиены рук, должно быть доступно обыкновенное мыло для мытья рук, как это указано в рекомендациях.

ВЫВОД

1. Гигиена рук является одним из важных процессов в работе фармацевта. Работники должны строго соблюдать гигиенические санитарные правила, в первую очередь, для безопасности своего здоровья.
2. Мыло – это смесь эфира глицерина и жирных кислот. Чтобы правильно выбрать косметическое мыло для регулярного ухода за кожей без причинения вреда, нужно в первую очередь обратить внимание на его состав.
3. Польза мыла неоспорима, так как оно является ежедневным средством защиты от болезнетворных бактерий. Мытье рук – самый простой и действенный способ избежать заражения различными болезнями, потому что с водой смываются частички кожи, на которых поселились болезнетворные микробы и вирусы.
4. Лучше пользоваться обычным косметическим мылом, которое и без антибактериальных компонентов отлично удаляет грязь и бактерии, но благодаря различным добавкам его можно подобрать под любой тип кожи.
5. Антибактериальным мылом пользоваться не ежедневно. Оно будет незаменимо при заболевании гриппом или при контакте с больным человеком, а также, если руках есть порезы.

ПРЕДЛОЖЕНИЯ

1. Для аптечных работников, поддерживающих контакт с людьми, стоит внимательно выбирать мыло, в целях обеспечения безопасности для своего здоровья.
2. Лучше выбирать твёрдое мыло, т.к. оно эффективнее борется с бактериями и вирусами, а также в общественных туалетах не подвергается бактериальному загрязнению.
3. Для поддержания естественного pH кожи рук, мыльную пену следует смывать большим количеством воды.
4. Для дома можно выбирать жидкое мыло, т.к. оно меньше сушит кожу.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Гигиена и экология человека. Крымская И.Г. М., 2016
2. Гигиена рук [Электрон.ресурс].-Режим доступа - <https://www.hartmann.info/ru-RU/pages/local/ru/wound-recommendations/First-Aid-Handhygiene> 03.02.2018
3. Мыло и история его возникновения [Электрон.ресурс].-Режим доступа - [http://www.medroad.ru/krasota-i-zdorovie/milo-i-istoria-ego-vosniknovenia.html 05.02.2018](http://www.medroad.ru/krasota-i-zdorovie/milo-i-istoria-ego-vosniknovenia.html%2005.02.2018)
4. Приказ Минздрава РФ от 21.10.97 № 309 "об утверждении инструкции по санитарному режиму аптечных организаций (аптек)"
5. Состав мыла [Электрон.ресурс].-Режим доступа - [http://beregite-zdorovje.ru/page/iz-chego-sostoit-obychnoe-mylo 11.02.2018](http://beregite-zdorovje.ru/page/iz-chego-sostoit-obychnoe-mylo%2011.02.2018)