

УДК 602.3:579.8

ПОИСК ОПТИМАЛЬНОГО СРЕДСТВА ДЛЯ ОЧИЩЕНИЯ КОЖИ РУК

Феоктистова Е.А., Юдин А.А., ученики МОУ «Октябрьский сельский лицей»

Научные руководители – Баранова О.В., Капкаева Т.М.

МОУ «Октябрьский сельский лицей»

Ключевые слова: метод, бактерии, мыло, колонии микроорганизмов, питательные среды, руки

В результате проведенной работы экспериментальным путем установлено, что руки нужно мыть всегда и с мылом. Но обрабатывать их влажными салфетками не всегда удобно, есть вероятность того, что наши результаты слегка ошибочны, так как в большой науке микробиологии для чистоты эксперимента и статистической обработки результатов исследований все действия необходимо повторять трижды, а мы проводили посевы однократно.

Общеизвестно, что мытье рук - это не только обязательный ритуал перед едой, но процедура снижающая риск возникновения пищевых отравлений. Доказано, что невидимые невооруженному глазу микроорганизмы живут на наших руках постоянно, но болеем мы не так уж и часто. Значит мытье рук – это не бессмысленная трата времени, а, говоря научным языком, профилактическое мероприятие.

В настоящий момент для мытья рук применяются не только обычное туалетное мыло, но и жидкое антибактериальное, а также влажные гигиенические салфетки.

Нам показалось интересным определить количество микроорганизмов на коже немых перед экспериментом рук, а также установить, как изменяется численность микробов после использования при мытье рук обычного туалетного мыла, антибактериального жидкого мыла и влажных гигиенических салфеток.

Цель исследовательского проекта - это определение влияния средств гигиены на количественный и качественный состав микрофлоры кожи рук человека.

Задачи исследования

1) подсчет количества колоний микроорганизмов, выросших на трех видах питательных сред, на которых мы оставили свои отпечатки пальцев после мытья рук водой без применения средств гигиены;

2) подсчет количества колоний микроорганизмов, выросших на трех видах

питательных сред, на которых мы оставили свои отпечатки пальцев после обработки рук влажными гигиеническими салфетками;

3) подсчет количества колоний микроорганизмов, выросших на трех видах питательных сред, на которых мы оставили свои отпечатки пальцев после мытья рук с использованием жидкого мыла «Дегтярного»;

4) подсчет количества колоний микроорганизмов, выросших на трех видах питательных сред, на которых мы оставили свои отпечатки пальцев после мытья рук с использованием антибактериального мыла «Absolut».

Объектом исследования были руки авторов.

Материалами для исследования было жидкое мыло «Дегтярное», антибактериальное мыло «Absolut» и влажные гигиенические салфетки «Каждый день», чашки Петри с питательными средами для культивирования микроорганизмов: со средой Эндо (для определения кишечной палочки), со средой Сабуро (для определения роста микроскопических грибов и плесеней) и с мясо-пептонным агаром (для определения роста остальных микроорганизмов), термостат для нормального роста микроорганизмов.

Результаты исследований и их обсуждение. Первым этапом наших исследований было определение качественного и количественного состава микрофлоры кожи рук, которая остается на ней после мытья теплой водопроводной водой без применения гигиенических средств.

Мы мыли руки, вытирали полотенцем, а затем оставляли отпечатки пальцев на стерильных питательных средах, разлитых в чашках Петри. После посева чашки ставили в термостат – «инкубатор для микробов».

Затем, для чистоты эксперимента, мы в течение 15 минут играли в аудиотории (чтобы испачкать руки), а потом мыли их жидким мылом «Дегтярным», вытирали полотенцем и оставляли отпечатки своих пальцев на питательных средах, похожих на мармелад без сахарной обсыпки.

Третьим этапом наших исследований было определение эффективности применения антибактериального мыла для дезинфекции кожи рук. Сначала мы пачкали в течение 15 минут руки, затем их мыли с мылом и оставляли свои отпечатки пальцев на питательных средах.

В заключении мы проверяли, насколько качественно очищают руки влажные салфетки, которые очень популярны в настоящее время. Методика исследования была аналогичной: руки сначала пачкались, затем вытирались влажными салфетками и оставлялись отпечатки пальцев на питательных средах.

Все посева мы поставили в термостат на 24 часа для того, чтобы в тепле и на вкусной еде микробы, сидевшие на моих руках, расплодилось и мы смогли их семейки, которые называются колонии, увидеть на чашках Петри.

В итоге мы получили результаты, представленные в таблице 1.

Таблица 1 – Результаты исследований

Название питательной среды	Количество колоний, выросших с кожи рук			
	вымытых антибактериальным мылом «Absolut»	Вымытых жидким мылом «Детярным»	Вытертых влажными салфетками	Вымытых водопроводной теплой водой без средств гигиены
Среда Эндо	-	-	-	-
Среда Сабуро	-	-	-	-
Мясо-пептонный агар	15	56	7	98

В наших экспериментах не были выявлены на коже рук микроскопические грибы (специально проводили посевы на среду Сабуро – оптимальную для их развития).

Бактерии группы кишечной палочки не были выявлены (рост на среде Эндо). Эти бактерии являются санитарно-показательными, их количество строго контролируется в продуктах питания Роспотребнадзором, так как они вызывают пищевые отравления, ослабляют иммунитет и могут стать причиной длительной болезни [3].

Проведенные исследования свидетельствуют, что мытье рук без применения средств гигиены наименее эффективно, так как после данной процедуры на руках осталось наибольшее количество микроорганизмов, в том числе бациллы и золотистый стафилококк (могут вызвать отравление) [1-2, 4-5].

Использование жидкого мыла «Детярного» показало, что оно частично уничтожает микробы (бациллы растут), но делает это значительно хуже, чем антибактериальное мыло «Absolut» (бациллы уничтожены). Самым лучшим средством для обработки рук стало использование для обработки рук влажных гигиенических салфеток для рук «Каждый день», в состав которых входит этиловый спирт в концентрации незначительной для того, чтобы сделать кожу рук жесткой, но достаточной, чтобы уничтожить микроорганизмы, живущие на коже рук.

Выводы:

1. Наиболее эффективным средством для очищения кожи рук, являются влажные салфетки, в состав лосьона которых входит этиловый спирт.
2. Эффективным средством для уничтожения микробов является антибактериальное мыло «Absolut».
3. Жидкое мыло «Детярное» обладает слабыми антибактериальными свойствами.

4. Мытье рук водопроводной водой без применения средств гигиены позволяет только удалить видимую грязь, микрофлора рук при этом не уничтожается.

В результате проведенной работы мы экспериментальным путем установили, что руки нужно мыть всегда и с мылом. Но обрабатывать их влажными салфетками не всегда удобно, есть вероятность того, что мои результаты слегка ошибочны, так как в большой науке микробиологии для чистоты эксперимента и статистической обработки результатов исследований все действия необходимо повторять трижды, а мы проводили посевы однократно.

Библиографический список

1. Васильев, Д.А. Распространение *Bacillus cereus* и *Bacillus mycoides* в объектах санитарного надзора / Феоктистова Н.А., Калдыркаев А.И., Васильев Д.А. [и др.] // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2014. - № 1 (25). - С. 68-76.
2. Садеева, Н.Т. Заболевания, вызывается бактериями вида *Bacillus cereus* / Садеева Н.Т., Меркулова Е.В., Феоктистова Н.А. [и др.] // Актуальные проблемы инфекционной патологии и биотехнологии Материалы V-й Всероссийской (с международным участием) студенческой научной конференции. Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия. – Ульяновск, 2012. С. 25-30.
3. Феоктистова, Н.А. Выделение и изучение основных биологических свойств бактериофагов бактерий рода *Proteus* / Н.А. Феоктистова // Бактериофаги микроорганизмов значимых для животных, растений и человека. Коллектив авторов под ред. Васильев Д.А., Золотухин С.Н. - Ульяновск, 2013. - С. 171-185.
4. Феоктистова, Н.А. Выделение и изучение основных биологических свойств бактериофагов бактерий *Bacillus subtilis* / Н.А. Феоктистова // Бактериофаги микроорганизмов значимых для животных, растений и человека. Коллектив авторов под ред. Васильев Д.А., Золотухин С.Н. - Ульяновск, 2013. - С. 186-197.
5. Юдина, М.А. Выделение и изучение основных биологических свойств бактериофагов бактерий вида *Bacillus mesentericus* / М.А. Юдина, Н.А. Феоктистова // Бактериофаги микроорганизмов значимых для животных, растений и человека. Коллектив авторов под ред. Васильев Д.А., Золотухин С.Н. - Ульяновск, 2013. - С. 197-211.