

*Кочанов А.М., Кочанова А.М. О грибковой колонизации детских игрушек (опыт наблюдения)  
// Академия педагогических идей «Новация». Серия: Научный поиск. – 2021. – №5 (июнь). –  
АРТ 16-эл. – 0,2 п.л. - URL: <http://akademnova.ru/series-scientific-search>*

**РУБРИКА: МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ**

УДК 61.3

**Кочанов Андрей Михайлович,**

преподаватель

ГБПОУ ДЗМ «Медицинский колледж №1»,

г. Москва, Российская Федерация

e-mail: [kagortart@mail.ru](mailto:kagortart@mail.ru)

**Кочанова Анна Максимовна,**

студент 2 курса, медико-профилактический факультет

ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И. М. Сеченова Минздрава России,

г. Москва, Российская Федерация

e-mail: [zarkovaanna99@gmail.com](mailto:zarkovaanna99@gmail.com)

**О ГРИБКОВОЙ КОЛОНИЗАЦИИ ДЕТСКИХ ИГРУШЕК  
(ОПЫТ НАБЛЮДЕНИЯ)**

*Аннотация:* В статье рассмотрена проблема бактериально-грибковой колонизации полостных детских игрушек, и описан опыт лабораторного наблюдения по теме исследования.

*Ключевые слова:* биопленка, колонизация, детские игрушки, лабораторное наблюдение.

Сайт: akademnova.ru  
e-mail: akademnova@mail.ru

**Kochanov Andrey Mikhailovich,**

teacher

GBPOU DZM "Medical College No. 1",

Moscow, Russian Federation

e-mail: kagortart@mail.ru

**Kochanova Anna Maksimovna,**

2nd year student, Faculty of Medicine and Prevention

FGAOU VO First MG MU im. I.M.Sechenov, Ministry of Health of

Russia,

Moscow, Russian Federation

e-mail: zarkovaanna99@gmail.com

## **ABOUT THE FUNGAL COLONIZATION OF CHILDREN'S TOYS (OBSERVATION EXPERIENCE)**

*Abstract:* The article deals with the problem of bacterial and fungal colonization of cavity toys for children, and describes the experience of laboratory observation on the topic of the research.

*Key words:* biofilm, colonization, children's toys, laboratory observation.

Детские игрушки являются важным фактором, оказывающим воздействие на здоровье детей вследствие тесного контакта ребенка с ними.

В настоящее время требования к безопасности детских игрушек регламентируются системой государственных и межгосударственных стандартов, технических условий и иных нормативно-технических

документов (ГОСТ 25779-90, ГОСТ Р 53906-2010, ГОСТ 30782-2001, ГОСТ EN 71-2014, ГОСТ ИЕС 62115-2014, ГОСТ ISO 8124-2014, ГОСТ ISO 8124-3-2014 ТР ТС 008/2011, и др.)

Партии выработанных игрушек, предназначенных к эксплуатации, подлежат обязательной сертификации с целью установления соответствия нормативным требованиям по определенному ряду установленных параметров.

Детские игрушки, изготовленные из полимерных материалов, подлежат эксплуатации в соответствии с рекомендациями, содержащимися в нормативно-технических документах, и в виде рекомендаций покупателям.

Также, Санитарными правилами СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» установлены порядок и режим регулярной обработки игрушек, которые эксплуатируются в детских дошкольных образовательных организациях. [1]

Вместе с тем, эксплуатация полимерных игрушек в бытовых условиях отличается от таковой в условиях детских садов. Находясь дома, дети регулярно купаются с такими игрушками, при этом сами игрушки часто никак не обрабатываются, и хранятся в ванной комнате, и (или) полностью не просушиваются. К тому же, испарение влаги с поверхностей полостных игрушек затруднено в силу их конструкционных решений.

Важным фактором, влияющим на здоровье детей, является микрофлора игрушек.

В последнее время участились публикации о пленочной (сплошной) колонизации микроорганизмами, в том числе имеющими условно-патогенное значение, полимерных поверхностей (например, медицинского оборудования). [5]

Большой проблемой в коммунальной гигиене является развитие микроскопических грибов (так наз. «бытового грибка») в ваннных комнатах и санитарных узлах жилых домов, а также плавательных бассейнах и иных объектах, т.е. помещениях, подвергающихся действию повышенной влажности воздуха. [3]

Специалистами по медицинской микологии отмечается, что микроскопические грибы представляют потенциальную опасность для здоровья. В последнее время отмечается заметный рост грибковой патологии. Микроскопические грибы вызывают аллергический, воспалительные, аутоиммунные, и ряд других патологических состояний, особенно в условиях ослабления иммунитета и всего организма.

В настоящее время наибольшую опасность представляют микроскопические грибы родов *Alternaria Alternata*, *Candida*, *Aspergillus*, *Cladosporium*, *Penicillium*, и др. [4]

Таким образом, актуальность настоящего исследования связана с потенциальной опасностью колонизации условно-патогенными микроскопическими грибами детских игрушек.

Проблемой нашего исследования является возможность колонизации внутренней поверхности полостных детских игрушек из полимерных материалов условно-патогенными микроскопическими грибами и ее потенциальная опасность.

Объектом исследования является лабораторное наблюдение за детскими игрушками на предмет колонизации микроскопическими грибами.

Предметом исследования является лабораторное наблюдение за детскими игрушками из полимерных материалов с полостью внутри на предмет колонизации микроскопическими грибами.

Исходя из объекта и предмета исследования, нами была поставлена цель исследования: провести наблюдение и исследование на опытных образцах полимерных полостных игрушек, на предмет обнаружения колонизации микроскопическими грибами.

Для достижения цели были определены и проведены три этапа исследования: преаналитический, аналитический и постаналитический.

При проведении исследований мы руководствовались Национальным стандартом РФ ГОСТ Р 53079.4-2008 «Технологии лабораторные клинические. Обеспечение качества клинических лабораторных исследований». [2]

На преаналитическом этапе исследования было отобрано 2 единицы детских игрушек-«пищалок», валидных для намеченного наблюдения: они были изготовлены из полимерных материалов, имеют по одной полости внутри, выполненной формой игрушки, эксплуатировались в условиях одной и той же жилой квартиры в течение года, использовались при купании ребенка в ванне. После использования из игрушку вода удалялась по мере возможности, но специально игрушки не просушивались, хранились в сухой пластиковой емкости (ведре).

Внутренние полости указанных игрушек были заполнены дистиллированной водой, и на 6 часов погружены в дистиллированную воду в пластиковой лабораторной емкости.

На аналитическом этапе проведения исследования игрушки подвергались энергичному встряхиванию по 10 минут каждая, а затем из их полостей путем выдавливания в стерильные лабораторные емкости для проведения микробиологического исследования, была помещена промывная жидкость, содержащая взвесь детрита образовавшейся на внутренней поверхности полости игрушек биопленки микроорганизмов.

Из промывной жидкости были изготовлены 4 препарата, окрашенных по Граму, и проведен посев с помощью шпателем на стерильные питательные среды: мясопептонный агар (МПА), питательную среду №2 ГРМ (Сабуро) для выявления микроскопических грибов, и HiCrome Candida Agar (по 2 одноразовые чашки).

При первичной микроскопии приготовленных и окрашенных препаратов в полях зрения выявлена обильная микрофлора, в которой преобладали грамположительные и грамотрицательные палочковидные бактерии. Единичные клетки дрожжевых грибов, единичные нити мицелия.

Чашки с ростом были оставлены для проращивания при комнатной температуре на 10 суток. Первичный рост был обнаружен на третьей сутки.

На МПА на третьей сутки наблюдался обильный рост точечных колоний в S-форме. К десятым суткам вся поверхность сред на чашках заросла мелкими колониями в S-форме.

На среде Сабуро на третьей сутки наблюдался сливной рост мелких и средних непрозрачных колоний. К десятым суткам почти вся поверхность сред на чашках заросла непрозрачным, пигментированными колониями с неровными краями и рельефом.

На хромагаре на третьей сутки наблюдался рост мелких, интенсивно пигментированных розовых, пурпурных и зеленых колоний. К десятым суткам на поверхности сред на чашках наблюдался рост средних и крупных,

интенсивно пигментированных розовых, и средних, интенсивно пигментированных пурпурных и зеленых колоний в S-форме.

С каждой из чашек были приготовлены и окрашены по Граму по 2 микропрепарата.

При микроскопии препаратов из колоний с чашек с МПА в полях зрения наблюдалась обильная грамотрицательная палочковидная бактериальная флора, клетки дрожжевых грибов, одиночный мицелий плесневых грибов.

При микроскопии препаратов из колоний с чашек со средой Сабуро и хромагаром в полях зрения наблюдалась обильная дрожжеподобная грибковая флора.

Таким образом, проведенное исследование позволяет прийти к выводу, что в наблюдаемом случае имеет место пленочная колонизация полостных игрушек смешанной бактериально-грибковой микрофлорой. Интенсивное розовое, пурпурное и зеленое окрашивание выросших на хромагаре колоний позволяет предположить развитие в составе указанной биопленки грибов рода *Candida*, а именно видов *tropicalis*, *krusei* и *dublinskiensis*.

Видовая идентификация по характеру роста проводилась согласно руководству «Серия HiCrome. Экспресс-диагностика. Дифференциация микроорганизмов в первичном посеве» (Электронный ресурс. Режим доступа: [https://mil-nn.ru/upload/iblock/37e/HiCrome\\_Russian-Booklet-2013.pdf](https://mil-nn.ru/upload/iblock/37e/HiCrome_Russian-Booklet-2013.pdf)). [6]

Данный случай можно считать типичным, а указанную колонизацию потенциально опасной при длительном использовании данных игрушек, особенно детьми с ослабленным иммунитетом и имеющим хронические заболевания. [4]

В настоящем исследовании нами показано, что гигиена детских игрушек в бытовых условиях имеет не меньшее значение, чем в детских образовательных организациях. Режим и способы эксплуатации детских игрушек в бытовых условиях нуждаются в уточнении.

#### **Список использованной литературы:**

1. Санитарные правила СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»
2. Национальный стандарт РФ ГОСТ Р 53079.4-2008 «Технологии лабораторные клинические. Обеспечение качества клинических лабораторных исследований».
3. Галимзянов, Х. М., Башкина О.А., Досмуханова Э.Г., Абдрахманова Р.О., Демина Ю.З., Даудова А.Д., Алешкин А.В., Несвижский Ю.В., Рыбкин В.С., Афанасьев С.С., Сентюрова Л.Г., Карнаух М.М., Аршба И.М., Рубальский М.О., Стемповская Н.И., Кужина И.О., Рубальский Е.О. Методы исследования биопленок // Астраханский государственный медицинский университет. 2019. Том 14. №3. С 8-20. Проблемы бытового грибка.
4. Климко Н. Н. Микозы: Диагностика и лечение. Руководство для врачей. М.: Премьер МТ, 2007. 336 с.
5. Николаев Ю.А., Плакунов В.К., Биопленка — «город микробов» или аналог многоклеточного организма? Микробиология. 76(2). 2007. 163 с.
6. Мальцев С.В., Мансурова Г.Ш. Что такое биопленка? // Практическая медицина. 2011. [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://pmarchive.ru/chto-takoe-biopenka> (дата обращения: 20.06.2020)
7. Серия HiCrome. Экспресс-диагностика. Дифференциация микроорганизмов в первичном посеве. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://mil-nn.ru/upload/iblock/37e/HiCrome-Russian-Booklet-2013.pdf> (дата обращения: 21.06.2020)

**Дата поступления в редакцию: 22.06.2021 г.**

**Опубликовано: 29.06.2021 г.**

**© Академия педагогических идей «Новация». Серия: «Научный поиск»,  
электронный журнал, 2021**

**© Кочанов А.М., Кочанова А.М., 2021**