

И.К. Корниевич, А.Ю. Высоцкая
ИССЛЕДОВАНИЕ КОНТАМИНАЦИИ ПЛАСТИКОВЫХ КАРТ MRSA
Научный руководитель: канд. мед. наук, доц. Д.А. Черношей
Кафедра микробиологии, вирусологии, иммунологии
Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

I.K. Kornievich, A.Y. Vysotskaya
MRSA PLASTIC CARD CONTAMINATION RESEARCH
Tutor: associate professor D.A. Chernoshey
Department of Microbiology, Virology, Immunology
Belarusian State Medical University, Minsk

Резюме. Бактериальная обсемененность студенческих билетов учащихся БГМУ отражает состав микрофлоры рук студентов. Каждодневное использование пластиковых карт несет определенные риски для окружающих. В ходе исследования проводился анализ смывов с 18 студенческих билетов. В результате были выделены и идентифицированы грамположительные кокки, 17,2% из которых составили *S. aureus*. До 13,8% изолятов были устойчивы к оксациллину (MRSA).

Ключевые слова: студенты, пластиковая карта, MRSA, контаминация, биологическая активность.

Resume. Bacterial contamination of medical student cards reflects the composition of students microflora. Everyday use of plastic cards carries certain risks concerning microbes deposition and spread. In the course of the research we analyzed swabs from 18 student tickets. As a result, Gram-positive cocci were isolated and identified, 17,2% of which were *S. aureus*, and the rest were coagulase-negative staphylococci. Up to 13,8% isolates were oxacillin resistant (MRSA).

Keywords: students, plastic card, MRSA, contamination, biological activity.

Актуальность. Студенты БГМУ с первого курса обучения периодически находятся в контакте с объектами внутрибольничной среды. По мере увеличения времени пребывания в учреждениях здравоохранения состав нормальной микробиоты обогащается представителями с большим количеством факторов патогенности, включая антибиотикорезистентность.

Контаминирующие микроорганизмы задерживаются на одежде, телефонах, пишущих принадлежностях, и пластиковых картах (студенческих билетах), которые стали неотъемлемой частью жизни учащихся. Контаминация подобных объектов отражает спектр микроорганизмов микробиоты учащихся. Постоянное пользование студенческими билетами может нести определенные риски для окружающих, особенно иммунокомпromетированных лиц.

Цель: изучение микробной обсемененности пластиковых карт студентов, обучающихся в БГМУ.

Задачи:

1. Изучить научную литературу по исследованиям контаминации пластиковых карт;
2. Определить контаминацию пластиковых карт студентов (ОМЧ) и доминирующие морфологические формы контаминирующих бактерий;

3. Идентифицировать доминирующие бактерии-контаминанты;
4. Изучить чувствительность/устойчивость бактерий к антибиотикам, а также экспрессию факторов патогенности у выделенных бактерий.

Материалы и методы. Исследование проводилось на 18 студенческих билетах учащихся Белорусского Государственного Медицинского университета. В ходе экспериментальной работы выполнялись смывы с лицевой стороны студенческих билетов с помощью зонда (МиниМед, РФ) и дальнейшее культивирование собранных микроорганизмов на кровяном агаре в течение 4 суток с целью их последующей идентификации. Для количественной оценки бактерий были проведены смывы с обратной стороны тех же студенческих билетов и дальнейший их посев в мясо-пептонный агар для определения общего микробного числа. Изолированные бактериальные агенты были идентифицированы по морфологическим признакам (окраска по Граму), биохимическим свойствам: тест на оксидазу (ОХУtest, ERBA) и каталазу, плазмокоагулазу (ЗАО «Эколаб», РФ). Устойчивость к метициллину (оксациллину) и ванкомицину определяли методом разведения в агаре с использованием штамп-репликаторов. Разведение для ванкомицина составило 16 мкг препарата на 1 мл агара, а для оксациллина – 60 мкг антибиотика на 1 мл агара.

Результаты и их обсуждение. В ходе проведенного исследования были получены следующие результаты: среднее значение ОМЧ составило 259,8 КОЕ/карту; доминирующий тип колоний характеризовался округлой формой, белым или золотисто-желтым цветом, средним размером, гладкой выпуклой поверхностью и ровным краем; морфологически выделенные микроорганизмы оказались грамположительными кокками; по результатам теста на оксидазу и каталазу все микроорганизмы были оксидазоотрицательными и каталалоположительными; 96,67% выделенных микроорганизмов росли на ЖСА; летициназной активности выявлено не было; коагулазоположительные кокки составили 16,7%; β -гемолитические свойства проявляли 17,24% колоний; устойчивость к метициллину (оксациллину), обнаружена у 13,8% культур; устойчивости к ванкомицину не выявлено.

Выводы:

1. В результате данного исследования была выявлена определенная контаминация пластиковых карт студентов бактериями.
2. В составе контаминирующей микрофлоры преобладали грамположительные кокки. Также присутствовали грамположительные и грамотрицательные палочки.
3. Выделенные грамположительные кокки представлены *S. aureus* (17,2%) и коагулазонегативными стафилококками.
4. Гемолитическую активность проявляли 17,24% изолятов стафилококков.
5. Устойчивость к метициллину (оксациллину), обнаружена у 13,8% культур.
6. Устойчивости к ванкомицину не выявлено.

Литература

1. Mobile phones in the orthopedic operating room: Microbial colonization and antimicrobial resistance / Nada Qaisar Quresh [et al.]. // World Journal of Orthopedics. – 2020. – Vol. 11, iss. 5. – P. 252–264.

2. Big Concern for Public Health: Microbial Contamination of Mobile Phones / Tara Sadeeq [et al.]. // *Journal of Infection in Developing Countries*. – 2021. – Vol. 15, iss. 6. – P. 798–804.
3. Selim, H. S. Microbial contamination of mobile phones in a health care setting in Alexandria, Egypt / H. S. Selim, A. F. Abaza // *GMS Hygiene and Infection Control*. – 2015. – Vol. 10. – Doc03
4. High level bacterial contamination of secondary school students' mobile phones / Siiri Kõljalg [et al.]. // *Germs*. – 2017. – Vol. 7, iss. 2. – P. 73–77.
5. Sharma, S. Contaminated money in circulation / S. Sharma, G. Sumbali // *International Journal of Recent Scientific Research*. – 2014. – Vol. 5, iss. 9. – 1533–1540.
6. Bacterial contamination of Nigerian currency notes: A comparative analysis of different denominations recovered from local food vendors / Chigozie E Ofoedu [et al.]. // *PeerJ*. – 2021. – Vol. 9. – e10795.