

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ АНТИСЕПТИЧЕСКИХ СРЕДСТВ И МЕХАНИЗМЫ ИХ ДЕЙСТВИЯ В ОТНОШЕНИИ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ ВИРУСНЫХ ИНФЕКЦИЙ

Сагомонов А. В., Кузнецова У. Е., Боткина Д. Д.

Научные руководители: к.м.н., доцент Гладин Дмитрий Павлович <sup>1</sup>, к.м.н., доцент Козлова Надежда Сергеевна <sup>1</sup>, врач-бактериолог Спасибова Елена Владимировна <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Кафедра микробиологии, вирусологии и иммунологии, <sup>2</sup> Лаборатория клинической микробиологии

<sup>1</sup> Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет, <sup>2</sup> НИИ акушерства, гинекологии и репродуктологии им. Д.О. Отта

**Контактная информация:** Сагомонов Антон Витальевич — студент 3 курса педиатрического факультета.  
E-mail: anton.sag.lon@gmail.com

**Ключевые слова:** антисептики, вирус гриппа, папилломавирус, кожа, этиловый спирт, хлоргексидин.

**Актуальность исследования:** в период пандемии проблема гигиенической обработки рук является как никогда актуальной. Профилактика передачи вирусных инфекций, в том числе антисептическими средствами, имеет особо важную роль. При этом не все активные вещества антисептиков одинаково эффективны в отношении вирусов различного строения [1, 2]. Именно поэтому необходима разработка рецептуры безопасного и эффективного антисептика.

**Цель исследования:** разработка оптимальной рецептуры антисептика, совмещающей в себе выраженную вируцидную активность и безопасность для кожи рук, а также сравнение ее с рецептурой, рекомендуемой ВОЗ [3].

**Материалы и методы:** на основании Google-опроса, в котором приняло участие 557 человек, нам удалось выяснить частоту применения респондентами антисептиков, осведомленность об их отрицательном влиянии на кожу рук, активные вещества, входящие в состав наиболее популярных антисептиков, а также позицию людей в отношении наличия вируцидного эффекта. Вируцидное действие полученной нами рецептуры оценивалось при помощи ПЦР. Материал, полученный методами соскобов и смывов с кожи рук в контроле и после применения антисептика, исследовался на наличие нуклеиновых кислот модельных микроорганизмов, в качестве которых были взяты представители семейства Papillomaviridae с низким онкогенным риском, а также один из видов семейства Orthomyxoviridae — Influenza A virus. Оценка безопасности производилась, главным образом, за счёт измерения показателя кислотности антисептиков. Также с целью уточнения полученных результатов измерялось изменение pH кожи до применения антисептиков и через 15 минут после нанесения.

**Результаты:** как показал опрос, 481 (86,4%) респондентов регулярно пользуются антисептиками, из них 462 (82,9%) осведомлены о возможном вреде антисептиков для кожи рук; среди наиболее частых мнений фигурируют сухость кожи, аллергические реакции и дерматиты. Почти половина (266 — 47,8%) всех опрошенных убеждены в низкой эффективности антисептических средств относительно вирусов. Согласно исследованиям, pH созданной нами рецептуры и рецептуры ВОЗ отвечали нормативным значениям и не оказывали повреждающее действие на естественные барьеры кожи при рациональном применении. Однако при регулярном использовании за счет высокой концентрации этилового спирта (96%) антисептик ВОЗ нарушал целостность водно-липидной мантии кожи. В основе нашего антисептика использовался 70% этиловый спирт, что значительно снижало этот негативный эффект. При этом сохранение выраженного вируцидного действия было достигнуто за счет добавления вместо 3% перекиси водорода 0,5% хлоргексидина, который обладает более высокой активностью. Вируцидное действие нашей рецептуры было подтверждено при помощи ПЦР, в ходе которой было показано отсутствие модельных микроорганизмов в опытных пробах.

**Выводы:** рецептура, в состав которой в качестве активных веществ входили 70% этиловый спирт и 0,5% хлоргексидин, обладала выраженным вируцидным действием и была безопасна для кожи рук.

**Литература**

1. Golin A. P., Choi D., Ghahary A. Hand sanitizers: A review of ingredients, mechanisms of action, modes of delivery, and efficacy against coronaviruses //American journal of infection control. — 2020. — Т. 48. — №. 9. — С. 1062–1067.
2. Kumata R. et al. A tissue level atlas of the healthy human virome //BMC biology. — 2020. — Т. 18. — №. 1. — С. 1–15.
3. Kratzel A. et al. Efficient inactivation of SARS-CoV-2 by WHO-recommended hand rub formulations and alcohols // BioRxiv. — 2020.