анкетированию, 97,9% опрошенных в той или иной степени сталкиваются со стрессом), что обуславливает возникновение симптомов психогенного кашля и одышки, которые в дальнейшем вызывают у пациентов тревогу и становятся объектом ипохондрической фиксации. Образуется так называемый замкнутый круг, в котором симптомы психогенных респираторных нарушений (чувство нехватки воздуха, сухость, першение, кашель, одышка) вызывают у пациента тревогу и беспокойство, приводящие к гипер- либо гиповентиляции, которые в последующем начинают носить навязчивый характер. Нами были выделены ряд диагностических критериев (см. выше), которые могли бы использовать в качестве дифференциальной диагностики.

Литература

1. The respiratory control mechanisms in the brainstem and spinal cord: integrative views of the neuroanatomy and neurophysiology / K. Ikeda, K. Kawakami, H. Onimaru [et al.] // J Physiol Sci. – 2017. – Vol. 67. – P. 45–62.

2. The integrated brain network that controls respiration / F. Krohn, M. Novello, R. S. van der Giessen [et al.] // ELife. – 2023. – Vol. 12. – P. 99–175.

3. Changing the paradigm for cough: does 'cough hypersensitivity' aid our understanding? / W. J. Song, Y. S. Chang, A. Morice [et al.] // Asia Pac Allergy. – 2013. – Vol. 4. – P. 3–13.

4. Vertigan, A. E. Somatic cough syndrome or psychogenic cough – what is the difference? / A. E. Vertigan // J Thorac Dis. – 2017. – Vol. 9. – P. 831–838.

ОЦЕНКА АНТИБАКТЕРИАЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ ФУРАЦИЛИНА IN VITRO

Розвадовский А.Н., Каленьчук А.В.

Научный руководитель: Сидорович Е.А.
Гродненский государственный медицинский университет

Актуальность. Фурацилин – это классический антисептик (действующее вещество – нитрофурал), который продолжает использоваться в современной медицине, относится к группе производных нитрофурана. Препарат проявляет активность в отношении ряда грамположительных и грамотрицательных бактерий, включая *Staphylococcus spp., Streptococcus spp., Escherichia coli и Clostridium perfringens*. Устойчивость микроорганизмов к фурацилину развивается медленно и не достигает высокого уровня. Механизм действия нитрофуранов заключается в нарушении процессов клеточного дыхания микроорганизмов, подавлении цикла трикарбоновых кислот (цикла Кребса), а также ингибировании биосинтеза нуклеиновых кислот бактерий [1]. Фурацилин способен вызывать конформационные изменения белков (в том числе рибосомальных) и других макромолекул, что приводит к гибели клеток [2].

В большинстве европейских стран и Северной Америке фурацилин считается устаревшим и не применяется для лечения людей. Данный препарат не включён в перечень основных лекарственных средств Всемирной организации здравоохранения (WHO EML), что указывает на недостаток убедительных международных доказательств его эффективности и безопасности [3].

Репозиторий ГрГМУ

В США медицинское применение нитрофурала для людей было прекращено из-за наличия определённых свидетельств канцерогенности [4].

В Республике Беларусь фурацилин продолжает использоваться, однако анализ клинических протоколов демонстрирует тенденцию к уменьшению его применения уступая место современным антисептикам. Его возможное упоминание носит характер неосновного средства для промывания и санации ран в индивидуальных случаях [5]. Несмотря на регуляторные ограничения, фурацилин продолжает массово применяться в клинической практике Беларуси и других постсоветских стран. Это обусловлено экономическими факторами – его низкой стоимостью и доступностью, хорошей переносимостью, а также сложившейся медицинской привычкой. При этом, в последнее время появляются свидетельства о снижении эффективности фурацилина против госпитальных штаммов микроорганизмов [6].

Исторические данные о его эффективности основаны на исследованиях середины XX века, которые не отражают современную эпидемиологическую обстановку, характеризующуюся ростом антимикробной резистентности.

Цель. Оценить антимикробную эффективность фурацилина in vitro по отношению к *Staphylococus aureus, Escherichia coli* и *Bacillus subtilis.*

Материалы и методы. Объектами исследования являлись растворы фурацилина и хлоргексидина (в качестве референс-препарата). Для исследования их антимикробной активности использовали суточные культуры музейных штаммов микроорганизмов, представляющих основные группы: *Staphylococcus aureus* (грамположительные бактерии), *Escherichia coli* (грамотрицательные бактерии) и *Bacillus subtilis* (спорообразующие бактерии). Определение минимальной подавляющей концентрации (МПК, мкг/мл) проводили в U-образных 96-луночных культуральных планшетах с крышкой методом двукратных разведений в жидкой среде Мюллер-Хинтон. Для этого во все лунки вносили 100 мкл питательной среды, затем в первую лунку каждого ряда вносили по 100 мкл раствора фурацилина или хлоргексидина биглюконата. Последовательно переносили 100 мкл содержимого первой лунки во вторую, из второй – в третью, и так до одиннадцатой, из одиннадцатой лунки убирали 100 мкл. Затем во все лунки вносили по 100 мкл взвеси суточной бульонной культуры одного из исследуемых микроорганизмов с величиной посевной дозы 10^5 колониеобразующих единиц на мл (КОЕ/мл). Планшеты инкубировали при температуре 37ºС на протяжении 24 часов. Учет результатов проводили визуально по наличию или отсутствию роста микроорганизмов (наличие помутнения среды), содержащей различные концентрации антисептиков. МПК фурацилина и хлоргексидина биглюконата по отношению к исследуемому микроорганизму определяли по их концентрации в последней лунке, в которой наблюдалась задержка роста. Лунка 12 в каждом ряду служила контролем роста микроорганизмов и содержала 100 мкл бульона и 100 мкл бактериальной суспензии.

Для *Bacillus subtilis,* не образующей видимого помутнения в лунках, применяли дополнительный метод определения минимальной бактерицидной концентрации: содержимое лунок высевали на поверхность мясопептонного агара в чашки Петри с последующей инкубацией и учетом наличия или

Репозиторий ГрГМУ

отсутствия роста колоний.

Результаты и их обсуждение. В результате проведенного исследования были получены следующие МПК фурацилина: по отношению к *Staphylococus aureus* – 12,5 мкг/мл, по отношению к *Escherichia coli* – 25 мкг/мл, по отношению к *Bacillus subtilis* МПК не установлена, рост отмечался даже в лунках с максимальной концентрацией антисептика.

МПК хлоргексидина биглюконата по отношению к *Staphylococus aureus* и *Escherichia coli* меньше 0,98 мкг/мл. Рост культур наблюдался только в контрольных лунках. Для точного определения МПК требовались более высокие разведения, что не входило в задачи настоящего исследования, так как хлоргексидина биглюконат применялся в качестве референс-препарата. Минимальная бактерицидная концентрация хлоргексидина по отношению к *Bacillus subtilis* – 3,9 мкг/мл.

Выводы. Фурацилин неэффективен против *Bacillus subtilis* и проявляет значительно меньшую антибактериальную активность по отношению к *Staphylococus aureus* и *Escherichia coli* чем хлоргексидина биглюконат. Полученные результаты указывают на то, что фурацилин в современной медицинской практике не должен применяться в качестве антисептика первого выбора.

Литература

1. Клинические протоколы и стандарты обследования и лечения / М-во здравоохранения Респ. Беларусь. – URL: https://minzdrav.gov.by/ru/dlya-spetsialistov/standarty-obsledovaniya-i-lecheniya/ (дата обращения: 18.10.2025).

2. Rakhimov, A. Y. Studying the activity of in vitro antiseptics decasan, furacillin and chlorhexidine bigluconate against hospital strains of S. aureus, E. coli, Klebsiella spp., P. melaninogenica separated from the bed of the soleus muscle / A. Y. Rakhimov // Texas Journal of Medical Science. – 2022. – Vol. 10. – P. 62–67.

3. Инструкция по медицинскому применению лекарственного средства Фурацилин № 24/01/981 от 13 янв. 2017 г. / Респ. унитар. предприятие «Центр экспертиз и испытаний в здравоохранении». – URL: https://www.rceth.by/NDfiles/instr/24_01_981_s.pdf (дата обращения: 18.10.2025).

4. WHO Model List of Essential Medicines – 23rd list, 2023 / World Health Organization. – URL: https://www.who.int/publications/i/item/WHO-MHP-HPS-EML-2023.02 (date of access: 18.10.2025).

5. Кравченко, Р. В. Изучение антимикробной активности ряда антисептиков / Р. В. Кравченко, С. Э. Ржеусский // Вестник фармации. – 2022. – № 2 (96). – С. 77–81.

6. Nitrofurazone / Office of Environmental Health Hazard Assessment. – URL: https://oehha.ca.gov/chemicals/nitrofurazone (date of access: 18.10.2025).

ИЗУЧЕНИЕ ИНФОРМИРОВАННОСТИ НАСЕЛЕНИЯ ОБ АСПЕКТАХ ВНЕДРЕНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В СФЕРУ АТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ

Саросек В.Ю., Шапель В.Э.

Научные руководители: Смирнова Г.Д., канд. мед. наук, доц. Сивакова С.П.
Гродненский государственный медицинский университет

Актуальность. Сегодня атомная отрасль переживает этап глубокой

Репозиторий ГрГМУ