АНТИМИКРОБНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ФЕНОЛЬНЫХ КОМПОНЕНТОВ МЕДА В ОТНОШЕНИИ *ESCHERICHIA COLI*: ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

КУСАИНОВА А.А.[1], ҚАСЫМ Л.Т.[2], АХМЕТОВА А.К.[3]
[1,2,3]НАО «Медицинский университет Семей», г. Семей;
НАО «Медицинский университет Астана», г. Астана

DOI: 10.67620/dermajournal.1730064

Ключевые слова: *мед, фенольные соединения, Escherichia coli, 3-фенилмолочная кислота, р-кумаровая кислота, флоретин, хронические раны, антимикробная активность.*

Актуальность. Инфицирование хронических ран остается серьезной клинической проблемой, особенно на фоне роста устойчивости микроорганизмов к антибактериальным препаратам. В связи с этим сохраняется интерес к природным соединениям, которые потенциально могут применяться в составе местных средств для контроля микробной контаминации. Мед содержит ряд биологически активных фенольных компонентов, однако выраженность их самостоятельного антибактериального действия изучена недостаточно.

Цель исследования — оценить *in vitro* антибактериальную активность отдельных фенольных соединений, обнаруживаемых в меде, в отношении *Escherichia coli* и определить возможность усиления действия антибактериальных препаратов при использовании субингибирующих концентраций исследуемых веществ.

Материалы и методы. В эксперименте использовали штамм *E. coli* ATCC 25922. Изучали три соединения: 3-фенилмолочную кислоту (PLA), р-кумаровую кислоту (PCA) и флоретин. Их влияние на бактериальный рост оценивали в жидкой питательной среде при концентрациях 2 и 7 мг/мл. Дополнительно применяли диско-диффузионный и луночно-диффузионный методы. Отдельно исследовали влияние субингибирующей концентрации PCA на чувствительность *E. coli* к комбинации пенициллина и стрептомицина.

Результаты. Наиболее выраженный антибактериальный эффект продемонстрировала 3-фенилмолочная кислота. При концентрациях 7 и 2 мг/мл она значительно подавляла рост *E. coli*; средние значения составляли соответственно 0 и 5,16 $\log_{10}$ КОЕ/мл. р-Кумаровая кислота в концентрации 7 мг/мл также достоверно снижала бактериальный рост по сравнению с контролем: 10,06 против 11,41 $\log_{10}$ КОЕ/мл, p=0,0091. При концентрации 2 мг/мл ее эффект не достиг статистической значимости. Флоретин не показал убедительного ингибирующего действия, а при концентрации 2 мг/мл наблюдалось увеличение роста бактерий. Диффузионные методы не выявили выраженных зон подавления роста для исследованных соединений. При этом субингибирующая концентрация PCA усиливала антибактериальное действие комбинации пенициллина и стрептомицина.

Заключение. Фенольные компоненты меда обладают неодинаковой антимикробной активностью в отношении *E. coli*. Наиболее перспективным соединением в проведенном эксперименте оказалась 3-фенилмолочная кислота, тогда как р-кумаровая кислота проявляла умеренный дозозависимый эффект и потенциальную способность усиливать действие антибактериальных препаратов. Полученные результаты могут служить основанием для дальнейшего изучения отдельных компонентов меда как возможных вспомогательных веществ для местной терапии инфицированных ран и кожных повреждений.