

Леонова Я. И.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ХИТОЗАН-АЛЬГИНАТНЫХ НАНОЧАСТИЦ В ТЕРАПИИ АКНЕ

Научный руководитель канд. фарм. наук, доц. Антоненко О. В.

Кафедра неорганической химии

Национальный фармацевтический университет, г. Харьков, Украина

*Acne vulgaris* (угри обыкновенные) являются одним из наиболее распространенных дерматологических заболеваний, поражающих от 40 до 50 миллионов человек в год. Несмотря на то, что акне является неотъемлемой частью полового созревания, поражающей примерно 75% подростков, оно может сохраняться или даже впервые возникать в зрелом возрасте, вызывая эмоциональные и физические расстройства.

Местные методы лечения угрей, включая бензоилпероксид, салициловую кислоту, местные антибиотики, сопряжены с различными побочными эффектами, включая раздражение, покраснение, шелушение кожи, бактериальную резистентность и возникающее обесцвечивание вследствие раздражения у пациентов с более темным цветом кожи. Эти нежелательные явления часто служат основными ограничивающими факторами, влияющими на соблюдение пациентом режима лечения и, в конечном итоге, влияют на его эффективность.

Нанотехнологии обладают огромным потенциалом в области дерматологии для косметических и лечебных целей. Их возможности в этом вопросе реализуются двумя способами: использование наноматериалов с антимикробными свойствами или включение известных терапевтических средств в наноразмерные носители для усиления доставки и повышения эффективности. Существует огромное количество препаратов, использующих нанотранспортеры для эффективной доставки активных действующих веществ для омоложения кожи и защиты от солнца.

По мнению Adam Friedman (руководитель дерматологических исследований в Montefiore-Albert Einstein College of Medicine), идеальный подход для разработки местной терапии микробной инфекции кожи должен сочетать то, и другое. Под его руководством разработана новая композиция наночастиц для лечения воспалительных заболеваний кожи, в частности угрей обыкновенных (*Acne vulgaris*).

Для синтеза нетоксичных, биоразлагаемых и биосовместимых наночастиц размером менее 50 нм, которые можно использовать для лечения кожных инфекций использован биополимер оболочки ракообразных – хитозан. Антимикробная активность хитозана давно известна, его широко используют в качестве консерванта пищевых продуктов, а также как компонент противомикробного текстиля в одежде работников здравоохранения.

Инкапсулирование бензоилпероксида в хитозан-альгинатные наночастицы улучшило его активность и переносимость. Кроме того, обнаружено, что сами наночастицы обладают антимикробной активностью не только против *Propionibacterium acnes*, но и против метициллин-устойчивого *Staphylococcus aureus* и *Escherichia coli*, что еще раз подчеркивает ценность этой композиции не только в качестве средства доставки, но и для других терапевтических применений. Показана ее эффективность для лечения угрей и уничтожения грамм-положительных бактерий, а также для подавления воспалительных процессов, которые приводят к болезненным повреждениям.

Полученные результаты могут быть полезны не только для лечения угрей, но и других инфекционных и воспалительных заболеваний кожи.

По материалам исследований Division of Dermatology, Department of Medicine, Albert Einstein College of Medicine, Bronx, New York, USA.