



М.В. Буряк, Н.В. Хохленкова, Т.Г. Ярних

## Фізико-хімічні дослідження мазі на основі густого екстракту кори дуба

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

**Ключові слова:** мазеві основи, мазь, густий екстракт кори дуба, осмотична активність.

**Ключевые слова:** мазевые основы, мазь, густой экстракт коры дуба, осмотическая активность.

**Key words:** ointment's basis, ointment, oak bark extract, osmotic activity.

Вивчено осмотичні властивості мазі на основі густого екстракту кори дуба. Встановлено, що загальна маса абсорбційної води маззю склала менше 100%, що доводить її помірну осмотичну активність. Також необхідно відзначити, що абсорбція води маззю проходить рівномірно і пропорційно.

Изучены осмотические свойства мази на основе густого экстракта коры дуба. Установлено, что общая масса абсорбционной воды мазью составила менее 100%, что доказывает ее умеренную осмотическую активность. Также необходимо отметить, что абсорбция воды мазью проходит равномерно и пропорционально.

The osmotic activity of the ointment bases with oak bark extract has been studied. Determined that the general mass of absorption's water was 100%. This fact proved that the ointment has been temperate osmotic activity. Also we can see that the absorption water by ointment pass evenly and proportional.

За останні роки значно підвищилась кількість побутових, виробничих і дорожньо-транспортних травм. Серед них основну частку займають рани і поверхневі ушкодження, що потребують хірургічного втручання і місцевого лікування.

На сучасному етапі розвитку медицини вченими запропоновано велику кількість методів, способів, препаратів для лікування запального та інфекційного процесу в рані. Проте високий відсоток інфекційних ускладнень у пацієнтів, розвиток резистентних мікроорганізмів до існуючих препаратів, зниження загальної та місцевої імунної реакції організму вимагають подальшого вивчення, розробки й удосконалення методів лікування. Для вирішення поставлених задач дослідники і практичні хірурги все частіше звертають увагу на лікарські препарати природного походження, що містять велику кількість біологічно активних сполук, частина яких має репаративну та протизапальну активність [1].

Для лікування першої фази запального процесу в рані використовується досить широкий спектр лікарських препаратів. Друга фаза ранового процесу настає після очищення рани від гнійно-некротичного вмісту і досягнення її бактеріологічної санації. Цей період характеризується появою в рані ділянок грануляційної тканини, яка розвивається і повністю покриває ранову поверхню. Здорова грануляційна тканина завжди яскрава, легко кровоточить. При найменшій зміні процесів біосинтезу в рані змінюється зовнішній вид грануляцій: вони втрачають яскравий колір, стають дрібними й покриваються слизовим нальотом. Однією з таких причин ускладнення вважають суперінфекцію. Уповільнення розвитку грануляцій приводить до затримки і зупинки процесу епітелізації [5,6].

Однією з умов найшвидшого загоювання ран у другій фазі ранового процесу є здатність препаратів, що використовуються для місцевого лікування, чинити

бактерицидну дію з метою попередження вторинної інфекції, захистити грануляційну тканину від механічних пошкоджень, а також мати помірну осмотичну дію і стимулювати ріст грануляцій. Оптимальним варіантом є поєднання цих факторів в одному препараті, до яких можна віднести сучасні мазі на комбінованій основі [4,7].

Сучасний підхід до проблеми розробки складу мазі та її технології обов'язково передбачає ретельне і всебічне дослідження всіх біофармацевтичних аспектів отримання та призначення мазей. Для досягнення бажаного терапевтичного ефекту необхідно враховувати не лише фізико-хімічні властивості лікарських речовин, характер захворювання, стан шкіри й слизової оболонки, але й властивості допоміжних речовин, зокрема в технології мазей – властивості основ. Правильно дібравши основу, можна забезпечити найвищу фармакологічну активність препарату в даній формі або значно зменшити її токсичність. Інтенсивне виділення та резорбцію діючих речовин найефективніше забезпечують емульсійні мазеві основи [2,3].

### Мета роботи

Вивчення осмотичної активності нової ранозагоюючої мазі на основі густого екстракту дуба.

### Матеріали і методи дослідження

Об'єктом вивчення є мазь на основі густого екстракту кори дуба, що має протизапальну, репаративну, антимікробну і мембраностабілізуючу властивості.

Основу мазі складають суміш поліетиленоксидів (ПЕО), неводних розчинників і рицинової олії. ПЕО основи характеризуються високим осмотичним тиском. Необхідно відзначити, що використання різних співвідношень високо- й низькомолекулярних ПЕО дозволяє створити системи з осмотичною активністю, які можна регулювати. Осмотична активність ПЕО не є прямо залежною від величини молекулярної маси. Тому при розробці складу мазі використано високомолекулярні

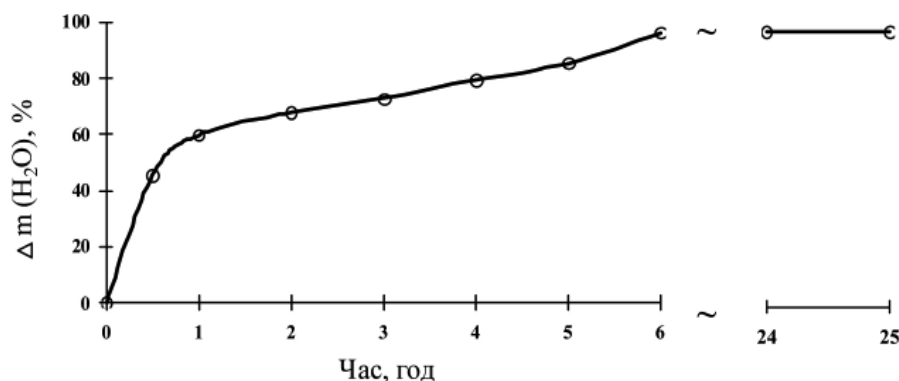


Рис. 1. Кінетика абсорбції води маззю з густим екстрактом кори дуба.

ПЕО, неводні розчинники й рицинову олію.

Мазь для лікування другої фази ранового процесу повинна мати помірні осмотичні властивості, менш виражені, в порівнянні з маззю для лікування першої фази ранового процесу, внаслідок чого не спостерігається руйнування грануляцій.

Осмотичну активність мазей оцінювали за ступенем адсорбції рідини через напівпроникну мембрану в аналізований зразок через рівні проміжки часу. Аналізований показник визначали відносно початкової маси.

#### Результати та їх обговорення

Результати досліджень представлено на рис. 1.

Як видно з рис. 1, загальна маса абсорбційної води

маззю складала менше 100%, що доводить її помірну осмотичну активність. Також необхідно відзначити, що абсорбція води маззю проходить рівномірно й пропорційно.

#### Висновки

Отримана величина осмосу дозволяє запобігти подразнюючій дії на грануляційну тканину й клітини епітелію у фазі регенерації та, разом з тим, забезпечує видалення гойних виділень з рани. Це дозволяє зробити висновок, що розроблений склад забезпечує рівень осмотичної активності, необхідний для мазей, що використовуються в терапії ран, а саме у другій фазі ранового процесу.

#### Література

1. Бутко Я.А. Фармакокоррекция раневого процесса / Я.А. Бутко // Провізор. – 2007. – №15. – С. 26–32.
2. Фармацевтические и биологические аспекты мазей: Монография / И.М. Перцев, А.М. Котенко, О.В. Чуешов, Е.Л. Халеєва; Под. ред. И.М. Перцева. – Х.: Изд-во НФаУ: Золотые страницы, 2003. – 288 с.
3. Перцев И.М. Значение осмотических свойств мазей при их использовании в медицинской практике / И.М. Перцев, Н.Н. Беркало, С.А. Гуроров, В.В. Постольник // Вісник фармації. – 2002. – №2 (30). – С. 7–10.
4. Oak acorn, polyphenols and antioxidant activity in functional food // Journal of Food Engineering. – 2006. – №74. – P. 416–423.
5. Gibbons S. Plants as a source of bacterial resistance modulators and anti-infective agents / S. Gibbons // Phytochemistry Reviews. – 2005. – №4. – P. 63–78.
6. Herbal medicine. Expanded commission e monographs. First edition. – 2000. – 752 p.
7. Antimicrobial and antioxidative enrichment of oak (*Quercus robur*) bark by rotati on plan ar extraction using extrachrom / S. Andrensek, B. Simonovska, I. Vovk, P. Fyhrquistb et al. // International Journal of Food Microbiology. – 2004. – №92 (2). – P. 181–187.

#### Відомості про авторів:

Буряк М.В., аспірант каф. технології ліків НФаУ.

Хохленкова Н.В., к. фарм. н., доцент каф. технології ліків НФаУ.

Ярних Т.Г., д. фарм. н., професор, зав. каф. технології ліків НФаУ.

#### Адреса для листування:

Буряк Марина Валеріївна. 61168, м. Харків, вул. Блюхера, 4.

Тел.: (057) 67 91 84, (095) 881 27 83.

E-mail: marinaburjak@rambler.ru