



antithrombin DNA aptamers on the course of experimental AKI due to rhabdomyolysis induced by intramuscular injection of a hyperosmotic glycerol solution.

Experiments were conducted on 59 non-linear male white rats, which were divided into five groups: control; model pathology; and three rhabdomyolysis groups treated with DNA aptamers (TBA31, REM27, and REM29). DNA aptamers were daily administered intraperitoneally at a dose of 0.5 mg/kg body weight for 3 days prior to modeling myoglobinuric AKI. Rhabdomyolysis and subsequent kidney injury was induced by the intramuscular injection of 50% glycerol solution at a dose 10 mL per 1 kg body weight. The renoprotective efficacy of the aptamers was evaluated 24 h after modeling AKI.

As the results demonstrate, signs of the oliguria stage of rhabdomyolysis-induced AKI became detectable by the end of day 1 in rats of the model pathology group. Treatment with the antithrombin DNA aptamers decelerated progression of AKI due to rhabdomyolysis and facilitated restoration of the kidney function. As an example, the diuresis in rats treated with the DNA aptamer REM27 was 12.4% higher than in the pathology group. The DNA aptamers REM27 and REM29 increased the glomerular filtration rate by 41 and 64%, respectively. REM29 was 17% more efficient than REM27 in restoring the glomerular filtration rate; it reduced creatinine retention in the body, increased creatinine clearance, and significantly increased tubular water reabsorption. Proteinuria decreased by 69% on average; the difference between the aptamers was insignificant.

Thus, the antithrombin DNA aptamers exerted a protective effect in experimental rhabdomyolysis, probably by preventing of disseminated intravascular coagulation and urothrombosis in nephron tubules.

**Богдан Н.С.**

## **МІКРОБІОЛОГІЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ НОВОГО КОМБІНОВАНОГО ПРЕПАРАТУ НА ОСНОВІ ПРОДУКТІВ БДЖІЛЬНИЦТВА**

*Кафедра фармації*

*Вищий державний навчальний заклад України  
«Буковинський державний медичний університет»*

Виразкова хвороба шлунка та дванадцятипалої кишки є одним з найпоширеніших захворювань у світі, що потребує створення та дослідження нових ефективних та безпечних лікарських засобів. Тому, розробка лікарських препаратів для лікування та профілактики виразки шлунка та дванадцятипалої кишки на основі ефективних та нешкідливих для здоров'я людей субстанцій є актуальним завданням для медицини та фармації, що сприяло створенню нового комбінованого вітчизняного лікарського препарату у формі гранул під умовною назвою «Проплантмед».

Вивчення мікробіологічних властивостей нового комбінованого препарату на основі фенольного гідрофобного препарату прополісу – «Проплантмед».

Дослідження на мікробіологічну чистоту препарату здійснено відповідно до Державної Фармакопеї України. Для досліджень використовували наступні поживні середовища: соєво-казеїновий бульйон, («Himedia Laboratorles Pvt. Ltd India»), соєво-казеїновий агар («Himedia Laboratorles Pvt. Ltd India»), тіогліколеве середовище для контролю стерильності («Himedia Laboratorles Pvt. Ltd India») та Сабуро-декстрозний агар (Виробництво Індія, «Himedia Laboratorles Pvt. Ltd India»).

Випробування на мікробіологічну чистоту проводили методом прямого посіву на рідкі поживні середовища. Нейтралізацію антибактеріальних властивостей досліджуваних зразків проводили інактиватором, який включає полісорбат-80 (30 г/л) і лецитин (3 г/л).

Для оцінки активності препарату використовували наступні тест-штами мікроорганізмів: *Staphylococcus aureus* ATCC 25923, *Escherichia coli* ATCC 25922, *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853, *Basillus subtilis* ATCC 6633, *Proteus vulgaris* ATCC 4636, *Candida albicans* ATCC 885/653.

Приготування мікробної суспензії мікроорганізмів проводили з використанням приладу Densi-La-Meter (PLIVA-Lachema, Чехія за довжини хвилі  $\lambda=540$  нм). Мікробне



навантаження становило  $10^7$  мікробних клітин на 1 мл середовища і встановлювалося за стандартом McFarland. Для випробувань використовували 18-24 годинну культуру мікроорганізмів – агар Мюллера-Хінтона; для мікроорганізмів роду *C. albicans* використовували агар Сабуро-декстрозний.

Дифузію препарату в агар проводили методом «колодязів». Визначення активності антибактеріальних препаратів проводили на двох шарах щільного поживного середовища, розлитого у чашки Петрі.

Для оцінки нових антибактеріальних речовин, а також при вивченні антибіотикостійких штамів застосовували такі критерії: відсутність зон затримки росту мікроорганізмів навколо лунки, а також зони затримки до 10 мм вказують на те, що мікроорганізм не чутливий до внесеного в лунку препарату або відповідної концентрації антибіотика; зони затримки росту діаметром 10-15 мм вказують на малу чутливість культури до випробовуваної концентрації антибактеріальної речовини; зони затримки росту діаметром 15-25 мм розцінюються, як показник чутливості мікроорганізму до випробувального лікарського засобу.

Експериментальні зразки лікарського препарату «Проплантмед» відповідають вимогам ДФУ та випробуванням «Мікробіологічна чистота» і цей факт є важливим показником гарантії якості готового лікарського засобу.

За результатами проведеного експерименту встановлено, що рівень мікробіологічної чистоти запропонованих гранул відповідає вимогам ДФУ, і цей показник є гарантією якості даного препарату.

**Геруш О.В.**

## **ДОСТУПНІСТЬ ЛІКІВ ГЕПАТОТРОПНОЇ ДІЇ НА ОСНОВІ ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИН**

*Кафедра фармації*

*Вищий державний навчальний заклад України*

*«Буковинський державний медичний університет»*

Хвороби печінки залишаються вагомою проблемою охорони здоров'я в Україні та в усьому світі. Зростання захворюваності на хронічні хвороби печінки називають «другою епідемією нашого століття» після «епідемії» серцево-судинної патології. Провідне місце в лікуванні захворювань печінки посідають гепатотропні лікарські засоби.

Гепатотропні лікарські засоби (ГЛЗ) сприяють збереженню та відновленню структури і функції гепатобілярної системи. Центральне місце серед них посідають препарати рослинного походження, що містять флавоноїди розторопші плямистої (*Silybum marianum*). ВООЗ включила розторопшу в «Монографію лікарських рослин», із 1969 р. для лікування хворих на хронічні захворювання печінки стали застосовувати препарати з розторопші плямистої, що містять ізомерні флавоноїдні сполуки (силібін, силікрістин, силідіанін). Одним з перших ГЛЗ з'явився «Силібінін», пізніше – «Есенціале», потім «Лів-52». Багаторічний досвід застосування підтвердив ефективність і безпеку даних ГЛЗ.

За період 2015-2017 рр. відбулися незначні зміни в асортименті гепатопротекторів, представлених на фармацевтичному ринку України: зменшилась кількість вітчизняних ЛЗ (із 105 ТН до 91 ТН) і зросла кількість імпортованих (від 76 ТН до 82 ТН), що не є позитивним для споживачів, оскільки препарати вітчизняного виробництва доступніші за препарати іноземного виробництва; залежно від виробника ціни варіювали від низьких до високих, що давало можливість індивідуального вибору препарату з урахуванням діючих компонентів і лікарської форми.

Аналіз соціально-економічної доступності за період 2015-2017 рр. показав, що більшість гепатотропних засобів були високо- та середньодоступними для мешканців України. Найбільший відсоток високодоступних препаратів, вартість курсу лікування якими складала менше 5%, був серед препаратів рослинного походження силімарину (A05B A03) і його комбінацій (A05B A53), а також різних препаратів, включаючи комбінації (A05A X10). Для інших гепатотропних засобів спостерігалось поступове зниження доступності для