

**ЗАСТОСУВАННЯ ПРОСТАТИЛЕНУ ДЛЯ ВІДНОВЛЕННЯ РЕПРОДУКТИВНОЇ ФУНКЦІЇ  
ЗА УМОВ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ПРОСТАТИТУ****ДУ «Інститут проблем ендокринної патології ім. В. Я. Данилевського НАМН України»****(м. Харків, Україна)****reproduk@ukr.net**

Причиною еректильної дисфункції та безпліддя може бути запалення передміхурової залози (ПЗ), яке займає перше місце за поширеністю у чоловіків репродуктивного віку. Для лікування простатиту використовують препарат Простатилен, який володіє специфічною органотропною дією щодо ПЗ. Однак цікавим було визначення впливу Простатилену на статеву поведінку, особливості перебігу сперматогенезу, фертильність та плодючість самців з хронічним простатитом (ХП).

Моделювання ХП у щурів було проведено шляхом зрошення вентральної частини передміхурової залози фармацевтичним засобом Wartner® (група ХП). Контролем слугували хибно оперовані щури (група Контроль). Препарат Простатилен вводили ректально один раз на добу, починаючи з 15-ї доби після операцій протягом трьох тижнів (група ХП+Пр). Після корекції досліджували статеву поведінку; фертильність та плідність самців; концентрацію тестостерону у сироватці крові. Корекція ХП Простатиленом у порівнянні з даними тварин групи ХП призвела до покращення показників статевої поведінки, зокрема, збільшилася частка щурів, які еякулювали (двоє з них розпочали другу серію спаровувань); до нормалізації показників спермограми (збільшилася загальна концентрація сперміїв на 43% та інтегрального показника  $C_N$  на 52%, кількість рухливих сперматозоїдів на 36% та зменшилася частка патологічних форм гамет у 2 рази; до зростання вмісту загального тестостерону на 46%; до покращення фертильності та плідності (зниження передімплантаційної загибелі ембріонів майже у 2 рази). Таким чином, використання Простатилену призводить до покращення репродуктивної функції самців із експериментальним простатитом, а саме: нормалізується статеву поведінку та сперматогенез, відновлюється андрогенний статус, в результаті чого відновлюється фертильність та плодючість тварин.

**Ключові слова:** експериментальний простатит, Простатилен, статеву поведінку, спермограма, фертильність, плодючість.

**Зв'язок публікації з плановими науково-дослідними роботами.** Робота виконана в межах НДР «Визначення ролі дефіциту вітаміну D в розвитку дисфункції статевих залоз, обґрунтування підходів до їх терапії», № держреєстрації 0119U102387.

**Вступ.** Останнім часом серед порушень репродуктивної функції запалення передміхурової залози (ПЗ) займає перше місце за поширеністю (30-45% чоловіків, із них майже 30% – репродуктивного віку). У більш ніж 50% хворих на тлі простатиту діагностують сексуальні розлади [1, 2]. Досить часто хвороба може про-

тікати непомітно, без виразних симптомів, але бути причиною еректильної дисфункції та безпліддя.

Факторами виникнення простатиту вважають дизритмію сексуального життя, травми та переохолодження, інфекції, зниження імунного захисту організму, застійні явища в органах малого тазу, гормональні порушення, крово- та лімфообіг [3, 4]. Еректильна дисфункція, передчасне сім'явипорскування, біль під час і після статевого акту є поширеними «антисексуальними» проявами простатиту. Існують дані, які підтверджують погіршення спермограми за наявності хронічного запального процесу ПЗ, що може стати причиною гіпофертильності [5].

Для лікування простатиту використовуються гормональні препарати (андрогени, гонадотропіни), засоби із протизапальною та імуномодулюючою дією з рослинної сировини, ліки, які здатні корегувати прояви простатиту. Крім того, незалежно від причини простатиту чоловікам призначають вітамінні комплекси (або окремо вітаміни А, Е, В, D, С), фолієву кислоту, препарати цинку та селену [1, 3]. Часто в якості простатопротектору використовують Простатилен (комплекс лужних поліпептидних фракцій, екстрагованих із ПЗ бика). Препарат володіє специфічною органотропною дією щодо ПЗ та широко використовується для лікування хронічного абактерійного простатиту [6]. В результаті такої терапії нормалізуються процеси мікроциркуляції та тромбоцитарно-судинного гомеостазу, зменшується або усувається набряк та лейкоцитарна інфільтрація, поліпшується спермограма [6]. Однак залишається багато питань стосовно впливу Простатилену на статеву поведінку, особливості перебігу сперматогенезу, фертильність та плодючість.

**Мета роботи.** Визначити ефективність застосування Простатилену щодо корекції репродуктивних розладів у самців щурів із простатитом.

**Об'єкт і методи дослідження.** В роботі використані самці (300-350) г та самки (220-250) г щурів популяції Вістар. Тварини утримувалися згідно до «Загальних етичних принципів експериментів на тваринах» (Україна, 2001) та положень «Європейської конвенції про захист хребетних тварин, що використовуються для експериментальних та інших наукових цілей» (Страсбург, 1985 р.), у стандартних умовах віварію при природному освітленні, раціоні рекомендованому для даних видів тварин, та питному режимі *ad libitum* [7].

Моделювання репродуктивної патії у щурів було проведено кріотравмуванням ПЗ, яке призводить до запалення залозистої тканини, порушення гемодинаміки та відповідає деяким патогенетичним аспектам розвитку простатиту у чоловіків. Кріотравмування здійснювали місцевим зрошенням передньої поверхні ПЗ протягом 5 секунд аплікатором для видалення боро-

давок фармзасобу Wartner® (виробник Omega Pharma International, Бельгія) згідно методичних рекомендацій (група ХП) [8]. Після операції тварин розміщували у клітках по одинці. Контролем слугували хибно оперовані щури (група Контроль).

У якості засобу для корекції патологічного стану внаслідок простатиту було обрано відомий лікарський препарат Простатилен. Введення Простатилену у вигляді 0,5% гелю, який отримано за методом [9], здійснювали один раз на добу, починаючи з 15-ї доби після операцій протягом трьох тижнів в об'ємі 0,5 мл у верхній відділ прямої кишки (група ХП+Пр).

Статеву поведінку самців досліджували при паруванні з оваріектомованою рецептивною самкою протягом 15 хв у присмерковий час за кількісними та часовими показниками садок, інтромісій та еякуляцій. Розраховували тривалість постеякуляторного рефрактерного періоду. Для отримання досвіду та формування стереотипних реакцій кожний самець тричі мав контакт із рецептивною самкою. Показники четвертого тесту статевона активних щурів були прийняті за вихідні (100%).

Стан сперматогенезу досліджували за загальноприйнятною методикою, визначаючи концентрацію епідидимальних спермій, їх рухливість та відсоток патологічних форм [10]. Розраховували концентрацію морфологічно нормальних статевих клітин  $C_N$  [11].

Фертильність та плодючість самців щурів визначали на третьому тижні лікування за результатами парування з інтактними самками, що мали нормальний естральний цикл (у співвідношенні 1 самець:2 самки; термін спостереження 8 діб). Першим днем вагітності вважали день знаходження сперматозоїдів у ранкових вагінальних мазках. Самок знеживлювали на 20-ту добу вагітності та досліджували показники, що відображають перебіг вагітності: відношення кількості запліднених самок до кількості самок у групі, розраховуючи індекси запліднення та вагітності. В яєчниках вагітних самок рахували кількість жовтих тіл вагітності, а в матці – місце імплантації та плодів. Визначали рівень перед-, постімплантаційних та сумарних внутрішньоутробних втрат [12].

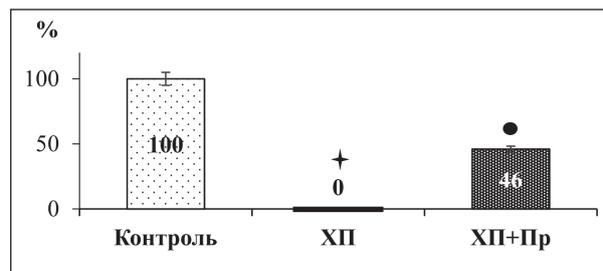
Концентрацію тестостерону у сироватці крові визначали методом імуноферментного аналізу (набір реагентів «Тестостерон-ІФА», «Хема»). Отримані дані аналізували із застосуванням непараметричних (критерію Фішера) та параметричних ( $t$ -критерію Стюдента) методів [13]. Розбіжності між даними вважалися статистично значущими при  $p < 0,05$ .

**Результати дослідження та їх обговорення.** При дослідженні статевої поведінки у щурів групи ХП було виявлено, що безпосередньо спарюватись розпочало лише 55% тварин (проти 100% у групі Контроль). Кількість садок у самців цієї групи була більша в 1,7 раза

**Таблиця – Показники спермограм самців щурів із простатитом після корекції Простатиленом,  $M \pm m$**

Група, n	Показник			
	Загальна концентрація, млн/мл	$C_N$ , млн/мл	Рухливість, %	Патологічні форми, %
1. Контроль, n=13	59,2±4,2	56,4±4,0	77,7±2,7	4,8±0,6
2. ХП, n=26	35,6±2,8 <sup>1</sup>	31,2±2,7 <sup>1</sup>	43,9±2,9 <sup>1</sup>	13,4±1,1 <sup>1</sup>
3. ХП+Пр, n=11	51,0±4,0 <sup>2</sup>	47,6±3,8 <sup>2</sup>	59,7±5,5 <sup>2</sup>	6,7±0,7 <sup>2</sup>

**Примітки:** <sup>1</sup> статистично значущі відмінності від групи Контроль; <sup>2</sup> статистично значущі відмінності від групи ХП;  $p < 0,05$ .



**Рисунок 1 – Кількість самців щурів із хронічним простатитом після корекції, які досягли еякуляції.**

**Примітки:** + – статистично значущі відмінності від групи Контроль; • – статистично значущі відмінності від групи ХП;  $p < 0,05$ .

групи Контроль, а кількість інтромісій у цих щурів була в 2,8 раза менша ніж у тварин групи Контроль, що свідчило про переважання поведінки залицяння над власною копулятивною. З цим узгоджується збільшення латентного періоду копуляцій в 4 рази у порівнянні з групою Контроль, у яких це відбувалося у середньому через (670,0±64,0) с. За час тестування 100% самців групи Контроль досягли еякуляції (рис. 1). Більш того, двоє з шести тварин встигли розпочати другу серію спарювань. Рефрактерний період у них складав (220,0±25,0) с. Натомість у групі ХП жоден із самців, що спарювався, не був спроможний еякулювати за період спостереження.

За наведеними змінами можна бачити, що простатит призводив до розвитку порушень, які можна розцінювати як ознаку еректильної дисфункції. Розлад копулятивної функції при простатиті пов'язаний з порушенням інтерорецептивного та провідникового апарату та зі змінами гормонального ланцюга регуляції статевої функції [14].

Статева поведінка щурів групи ХП+Пр характеризувалась зростанням кількості інтромісій за час тесту в 3,3 раза ((16,0±2,2) проти (4,8±0,8) од. у тварин групи ХП;  $p < 0,05$ ). У п'яти щурів із 11 спостерігалась еякуляція, що вказує на завершеність статевого акту (див. рис. 1). Двоє самців навіть розпочали другу серію спарювань. Відомо, що Простатилен, навіть, у чоловіків із гіперплазією ПЗ, при якій часто спостерігають і простатит, зменшуючи больовий синдром, підвищує лібідо та відновлює ерекцію [15].

Експериментальний простатит (група ХП) позначився на стані всіх показників спермограми, а саме: концентрація сперматозоїдів, показник  $C_N$  та рухливість спермій стали меншими (в 1,6; 1,8; та 1,8) раза ( $p < 0,05$ ), відповідно, тоді як патологічно змінені клітини зустрічались у 2,6 раза частіше ( $p < 0,05$ ), порівняно із групою Контроль (табл.).

Застосування Простатилену (група ХП+Пр) мало позитивний ефект, що відбулося на спермограмі та наблизило її показники до нормальних значень. Так, у порівнянні з групою ХП спостерігалось статистично значуще ( $p < 0,05$ ) збільшення загальної концентрації спермій на 43% та інтегрального показника  $C_N$  на 52%, кількості рухливих сперматозоїдів на 36% та зменшення частки патологічних форм гамет у 2 рази.

У самців групи ХП спостерігався андрогенний дефіцит (рис. 2), рівень загального тестостерону у них

складав 35% від інтактного ( $p < 0,05$ ). Застосування Простатиліну мало позитивний ефект на андроген-синтетичну функцію сім'яників: вміст загального тестостерону в цій групі збільшився на 46% ( $p < 0,05$ ) відносно тварин групи ХП.

Наявність запального процесу та супутня гіпотестостеронемія при кріотравмі ПЗ супроводжуються ослабленням гонадопростатичних зв'язків, зменшенням андрогенної регуляції секреції простатичних залоз, що обумовлює погіршення не тільки функціональної активності сперматозоїдів у щурів, а й спермограми в цілому [5, 16]. Тому доцільним було вивчення фертильності та плодючості у піддослідних самців.

Через два тижні корекції Простатиліном на тлі продовження застосування останнього у самців вивчали фертильність та плодючість. Так було виявлено, що самці всіх груп були спроможні запліднити самиць (індекс запліднення складав 90-92%; **рис. 3**).

Водночас, вагітними виявилось дещо менше самок. Так, в групі ХП їх кількість становила 56% ( $p < 0,05$ ), що майже в 1,5 рази менше, ніж в групі Контроль. Відомо, що в ПЗ здійснюється метаболізм статевих гормонів, зниження в ній андрогентрансформуючих властивостей при запаленні може призводити до пригнічення сперматогенезу [4].

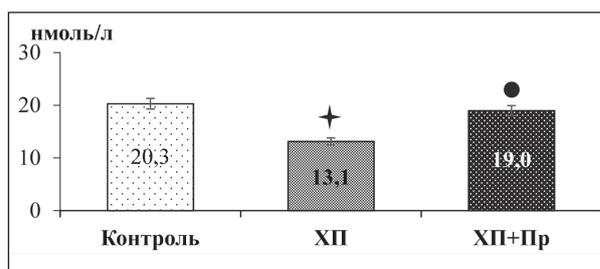
Патологічні зміни складу сім'яної плазми, яка на 40-60% складається зі секрету ПЗ, призводить до погіршення запліднюючої здатності еякуляту. Отже, порушення функціонування простати, що відбувається при її запаленні, неминуче призводять до розвитку змін у спермограмі, що призводить до зниження відтворювальної функції [1].

Корекція простатиту за допомогою Простатиліну (група ХП+Пр) дещо збільшила кількість вагітних самок до 70% (**див. рис. 3**).

Зниження кількості вагітних самок, які були запліднені самцями групи ХП, можна пояснити збільшенням ембріональної смертності, що вказує на запліднення яйцеклітин інтактних самок за участі дефектних сперматозоїдів тварин із простатитом. Передімплантаційна загибель ембріонів може бути викликана дією мутагенних або немутагенних факторів, у результаті чого виникають проблеми з заплідненням (наприклад, зменшення кількості нормальних та рухливих сперматозоїдів, порушення транспорту сперматозоїдів або проникнення їх у яйцеклітину) [17]. Результатом таких змін є погіршення фертильності або фатальне її зменшення, менша кількість запліднених такими самцями самок, значне зростання рівня загибелі ембріонів. Ембріональні втрати самок, запліднених самцями групи ХП зростали відносно даних групи Контроль у перед- та післяімплантаційний період (у 2 та 8 разів), що позначилось на рівні загальної ембріональної смертності, яка в групі ХП перевищила контрольні показники майже в 3 рази ( $p < 0,05$ ) (**рис. 4**).

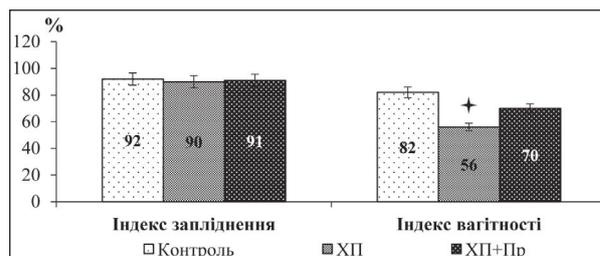
Призначення Простатиліну (група ХП+Пр) призвело до зниження передімплантаційної загибелі ембріонів майже у 2 рази порівняно з аналогічними даними групи ХП (**див. рис. 4**).

Важливим показником для тварин із багатоплідною вагітністю, який характеризує стан як материнського, так і батьківського організму, є плодючість – середня кількість живих плодів на одну самку. На останній показник можуть впливати екзогенні та ен-



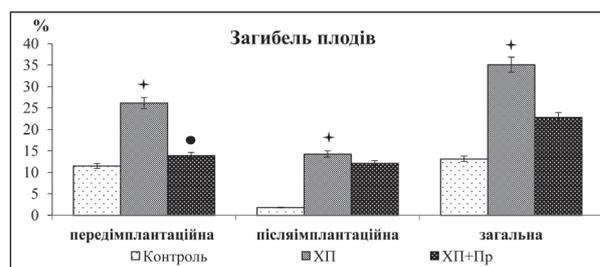
**Рисунки 2 – Вміст тестостерону у щурів із хронічним простатитом після корекції.**

**Примітки:** † – статистично значущі відмінності від групи Контроль; • – статистично значущі відмінності від групи ХП;  $p < 0,05$ .



**Рисунки 3 – Показники фертильності щурів із хронічним простатитом після корекції.**

**Примітки:** † – статистично значущі відмінності від групи Контроль; • – статистично значущі відмінності від групи ХП;  $p < 0,05$ .



**Рисунки 4 – Показники плодючості щурів із хронічним простатитом після корекції.**

**Примітки:** † – статистично значущі відмінності від групи Контроль; • – статистично значущі відмінності від групи ХП;  $p < 0,05$ .

догенні фактори, що змінюють гормональний статус організму.

Оцінка плодючості та результатів вагітності в даному випадку забезпечує ступінь ураження репродуктивної системи самців [17].

**Висновки.** Експериментальний простатит у самців щурів призводить до еректильної дисфункції; супроводжується порушенням сперматогенезу; зменшенням концентрації загального тестостерону, і, як наслідок цього, виникає зниження фертильності та плодючості.

Використання Простатиліну призводить до покращення репродуктивної функції самців із експериментальним простатитом, а саме: нормалізується статеве поведінка та сперматогенез, відновлюється андрогенний статус, в результаті чого відновлюється фертильність та плодючість тварин.

**Перспективи подальших досліджень.** Подальше визначення ефективності різних сторін біологічно активних простатопротекторів може бути науковим підґрунтям для розробки інноваційних лікарських засобів із широким спектром дії для корекції чоловічих репродуктивних розладів різної етіології.

## Література

1. Gorpichenko II, Stus' VP, Malyskin DI, Polion NYU. Muzhskoye besplodiye: etiologiya, patogenez, klassifikatsiya, diagnostika i metody lecheniya. Dnepr: Aktsent PP; 2016. 344 s. [in Russian].
2. Chen X, Zhou Z, Qiu X, Wang B, Dai JC. The Effect of Chronic Prostatitis/Chronic Pelvic Pain Syndrome (CP/CPSP) on Erectile Function: A Systematic Review and Meta-Analysis. PLoS One. 2015;10(10):1447.
3. Nikitin OD. Povysheniye effektivnosti kompleksnoy terapii khronicheskogo nespetsificheskogo prostatita, oslozhnennogo ekskretornotoksicheskim besplodiyem. Zdorov'ye muzhchiny. 2016;2(57):44-48. [in Russian].
4. Monakov DM. Patospermiya pri khronicheskom prostatite: vozmozhnosti yeyo korrektsii [Internet]. 2017. Dostupno: [http://uroweb.ru/news/patospermiya\\_pri\\_khronicheskom\\_prostatite\\_vozmozhnosti\\_eyo\\_korrektsii](http://uroweb.ru/news/patospermiya_pri_khronicheskom_prostatite_vozmozhnosti_eyo_korrektsii). [in Russian].
5. Molochkov VA. Sildenafil i khronicheskii prostatit. Al'manakh klinicheskoy meditsiny. 2014;34:108-111. [in Russian].
6. Zhukov OB, Yevdokimov VV, Bragina YeYe. Uluchsheniye kachestva zhizni i morfofunksional'nykh kharakteristik spermatozoidov u muzhchin s khronicheskim abakterial'nym prostatitom i programmy pregravidarnoy podgotovki k otsovtvu. Andrologiya i genital'naya khirurgiya. 2017;18(1):102-108. [in Russian].
7. Zagal'ni etichni printsipi eksperimentiv na tvarinakh. Endokrinologiya. 2003;8(1):142-5. [in Ukrainian].
8. Zaychenko HV, Andriyanenkov OV, Soldatova SO, Hevovan SR, avtory; Natsional'n. farm. un-t MOZ Ukrayiny, vlasnyk. Novi pidkhody do modelyuvannya kriotravnny peredmikhurovoyi zalozy v eksperymenti. Informatsiynyy lyst Ukrainy № 28. 2013. [in Ukrainian].
9. Kustova SP, Karachentsev Yul, Boyko MO, vynakhidnyky; Derzhavna ustanova «Instytut problem endokrynnoyi patolohiyi im. V. YA. Danylevskoho Natsional'noyi akademiyi medychnykh nauk Ukrayiny» patentovlasnyk. Hel' rektal'nyy dlya korektsiyi prostatytu ta vidnovlennya funktsiyi peredmikhurovoyi zalozy. Patent Ukrainy № 145632. 2020 Hrud 28. [in Ukrainian].
10. Petryshchev VS, Shchilynyky AM. Otsinka morfolohiyi spermatozoyidiv z-hidno suvorym kryteriyam (ohlyad literatury). Problemy reproduktsiyi. 2002;3:87-91. [in Russian].
11. Karpenko NO, Talko VV, Omelchuk ST, Lapta SS. Integral assessment of the reproductive function of male laboratory animals. Ukr Biopharm Zh. 2011;13(2):64-8.
12. Durnev AD, Smol'nikova NM, Skosyeva AM, Nemova YEP, Shreder OV, Solomina AS, et al. Metodicheskiye rekomendatsii po izucheniyu reproduktsionnoy toksichnosti lekarstvennykh sredstv. Rukovodstvo po provedeniyu doklinicheskikh issledovaniy lekarstvennykh sredstv. Ch. 1. M.: Grif i K; 2012. 944 s. [in Russian].
13. Hlants SA. Medyko-biologichna statystyka. M.: Praktyka; 1998. 459 s. [in Russian].
14. Zaytsev VI. Erektyn'na dysfunktsiya pry khronichnomu prostatyti – problema chy mi? Zdorov'e muzhchyny. 2017;3(62):55-58. [in Ukrainian].
15. Soroka IV, Petlenko SV. Kliniko-laboratornaya effektivnost' monoterapii preparatom «Prostatilen» (Prostatilenum) dobrokachestvennoy giperplazii predstatel'noy zhelezy s sindromom nizhnikh mochevyvodyashchikh putey. Meditsynskiy novosti. 2012;5:59-61. [in Russian].
16. Karpenko NO, Korenyeva YeM, Chystyakova EYe, Smolenko NP, Velychko NF, Byelkina IO. Doslidzhennya prostatoprotektornoyi ta spermomodelyuyuchoyi diyi nanochastynok na osnovi oksydiv ridkisnozemel'nykh elementiv. Problemy endokrynnoyi patolohiyi. 2020;3:109-118. [in Ukrainian].
17. Shayakhmetova HM. Vplyv etambutolu na strukturno-funksional'ni pokaznyky honad ta fertyl'nist' shchuriv-samtsiv. Farmakolohiya ta likars'ka toksykolohiya. 2013;6:45-50. [in Russian].

## ЗАСТОСУВАННЯ ПРОСТАТИЛЕНУ ДЛЯ ВІДНОВЛЕННЯ РЕПРОДУКТИВНОЇ ФУНКЦІЇ ЗА УМОВ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ПРОСТАТИТУ

Чистякова Е. Є., Смоленко Н. П., Коренева Є. М., Величко Н. Ф., Белкіна І. О.,  
Мараховський І. О., Бондаренко В. О.

**Резюме.** Запалення передміхурової залози займає перше місце за поширеністю у чоловіків репродуктивного віку та може бути причиною еректильної дисфункції та безпліддя. В якості простатопротектору використовують Простатилен, який володіє специфічною органотропною дією щодо ПЗ. Однак невивченим є вплив Простатилену на статево поведінку, особливості перебігу сперматогенезу, фертильність та плодючість, що й стало метою дослідження.

Моделювання хронічного простатиту (ХП) у щурів було проведено шляхом зрошення вентральної частини передміхурової залози фармацевтичним засобом Wartner® (група ХП). Контролем слугували хибно оперовані щури (група Контроль). Для корекції ХП було обрано препарат Простатилен, який ректально один раз на добу, починаючи з 15-ї доби після операцій протягом трьох тижнів (група ХП+Пр). Після корекції досліджували статево поведінку; фертильність та плідність самців; концентрацію тестостерону у сироватці крові. Корекція ХП Простатиленом у порівнянні з даними тварин групи ХП призвела до зростання кількості інтромісій за час тесту в 3,3 рази; збільшення кількості щурів, які еякулювали (двоє з яких розпочали другу серію спаровувань); збільшення загальної концентрації спермів на 43% та інтегрального показника  $C_N$  на 52%, кількості рухливих сперматозоїдів на 36% та зменшення частки патологічних форм гамет у 2 рази; зростання вмісту загального тестостерону на 46%; покращення фертильності та плідності (зниження передімплантаційної загибелі ембріонів майже у 2 рази). Таким чином, експериментальний простатит у самців щурів призводить до еректильної дисфункції; супроводжується порушенням сперматогенезу; зменшенням концентрації загального тестостерону, і, як наслідок цього, виникає зниження фертильності та плодючості. Використання Простатилену призводить до покращення репродуктивної функції самців із експериментальним простатитом, а саме: нормалізується статево поведінка та сперматогенез, відновлюється андрогенний статус, в результаті чого відновлюється фертильність та плодючість тварин.

**Ключові слова:** експериментальний простатит, Простатилен, статево поведінка, спермограма, фертильність, плодючість.

## APPLICATION OF PROSTATILEN FOR RESTORATION OF REPRODUCTIVE FUNCTION UNDER EXPERIMENTAL PROSTATITIS

Chystyakova E. Ye., Smolenko N. P., Korenyeva Ye. M., Velychko N. F., Belkina I. O.,  
Marahovskiy I. O., Bondarenko V. A.

**Abstract.** Inflammation of the prostate gland is the most common in men of reproductive age and can cause erectile dysfunction and infertility. Prostatilen is used as a prostate protector, which has a specific organotropic

effect on the pancreas. However, the effect of Prostatilen on sexual behavior, features of spermatogenesis, fertility and fertility has not been studied, which was the aim of the study.

Simulation of chronic prostatitis (ChP) in rats was performed by irrigating the ventral part of the prostate with the pharmaceutical agent Wartner® (group ChP). Improperly operated rats (Control group) served as controls. For the correction of ChP was chosen the drug Prostatilen, which is rectally once a day, starting from the 15th day after surgery for three weeks (group ChP+Pr). After correction, sexual behavior was examined; male fertility and fertility; serum testosterone concentration. Correction of ChP with Prostatilen in comparison with the data of animals of the ChP group led to an increase in the number of intromissions during the test by 3.3 times; increase in the number of rats that ejaculated (two of which started the second series of mating); increase in the total concentration of sperm by 43% and the integrated indicator of  $C_N$  by 52%, the number of motile sperm by 36% and a decrease in the proportion of pathological forms of gametes twice; increase in total testosterone by 46 %; improving fertility and fertility (reducing pre-implantation embryo death by almost twice). Thus, experimental prostatitis in male rats leads to erectile dysfunction; accompanied by impaired spermatogenesis; a decrease in the concentration of total testosterone, and, as a consequence, there is a decrease in fertility and fertility. The use of Prostatilen improves the reproductive function of males with experimental prostatitis, namely: normalizes sexual behavior and spermatogenesis, restores androgenic status, resulting in restored fertility and fertility of animals.

**Key words:** experimental prostatitis, Prostatilen, sexual behavior, spermogram, fertility.

**ORCID кожного автора та їх внесок до статті:**

Chystyakova E. Ye.: 0000-0003-1441-0804 <sup>ABCD</sup>

Smolenko N. P.: 0000-0003-2064-8608 <sup>BC</sup>

Korenyeva Ye. M.: 0000-0002-4570-6563 <sup>E</sup>

Velychko N. F.: 0000-0002-3115-8076 <sup>BC</sup>

Belkina I. O.: 0000-0003-0439-0969 <sup>BC</sup>

Marahovskiy I. O.: – <sup>B</sup>

Bondarenko V. A.: 0000-0002-9254-3875 <sup>F</sup>

**Конфлікт інтересів:**

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

---

Адреса для кореспонденції

Чистякова Єліна Євгенівна

ДУ «Інститут проблем ендокринної патології ім. В.Я. Данилевського НАМН України»

Адреса: Україна, 61002, м. Харків, вул. Алчевських, 10

Тел.: 0973536399

E-mail: reproduk@ukr.net

---

**A** – концепція роботи та дизайн, **B** – збір та аналіз даних, **C** – відповідальність за статичний аналіз, **D** – написання статті, **E** – критичний огляд, **F** – остаточне затвердження статті.

*Рецензент – проф. Саричев Л. П.*

*Стаття надійшла 09.02.2021 року*

*Стаття прийнята до друку 11.08.2021 року*