

Створення м'якої лікарської форми на основі йоду

Філімонова Н.І., Гейдеріх О.Г.

Кафедра мікробіології, вірусології та імунології,

Національний фармацевтичний університет,

м. Харків, Україна

megiddo@ukr.net

За об'єктивно доведеним ВООЗ статистичним аналізом гнійно-запальним захворюванням шкіри сумаційно належить значуща питома вага у загальному визначенні сучасної клінічної патології. Однією з ключових проблем сучасної медицини, не вирішеною до теперішнього часу, є проблема лікування тропічних виразок і ран, які не загоюються тривалий час.

Патогенні мікроорганізми затримують загоєння ран внаслідок постійного виділення запальних медіаторів, метаболічних токсинів, підтримки в активованому стані нейтрофілів. Вони здатні конкурувати з клітинами організму хазяїна за поживні речовини і кисень, у край необхідні для загоєння ран. Тривалі запальні реакції сприяють затримці загоєння.

Крім того відомо, що ранова інфекція може привести до порушення епітелізації [3]. Таким чином, основним завданням лікування гнійно-запальних процесів є створення оптимальних умов для процесу загоєння ран, і локальна дія на місцеву інфекцію відіграє важливу роль в репаративних процесах [1].

Сьогодення вказує на необхідність створення сучасних дешевих вітчизняних ефективних препаратів для місцевого лікування ран, щоб забезпечити своєчасне надання допомоги постраждалим в зонах військових дій, природних, техногенних катастроф, травматологічних пунктах та стаціонарах та сприяти зменшенню розвитку важких гнійних ускладнень, що дозволить скоротити витрати на антибактеріальні препарати та скоротити строки перебування в стаціонарі.

Особливо це стосується застосування антисептиків для профілактики або лікування ранової інфекції. Найбільш часто в повсякденній клінічній практиці використовують повідон-йод, хлоргексидин, етиловий спирт, перекис водню, борна кислота, сполуки срібла і гіпохлорит натрію [2]. Антисептики є агентами, які руйнують або інгібують ріст і розвиток мікроорганізмів. На відміну від антибіотиків, антисептики мають більш широкий спектр активності по відношенню до бактерій, грибів, вірусів, найпростіших [4]. Перевагою антисептиків є відсутність формування резистентності до них у патогенних мікроорганізмів.

Одним з поширених представників антисептиків є йод. Він має широкий спектр антимікробної дії, швидко інгібує бактерії, гриби і віруси, до того ж володіє спороцидною активністю. Антимікробна дія йоду заснована на пошкодженні клітинної стінки патогенних мікроорганізмів за рахунок окислення амінокислоти бактеріальних білків, що містять SH- і OH - групи. В основному це бактеріальні ферменти і трансмембранні білки. Під впливом йоду за рахунок окислення змінюється їх четвертинна структура, вони втрачають каталітичну і ферментативну активність.

Нами в результаті теоретичного обґрунтування фармакологічної доцільності розроблена рецептура і опрацьована технологія відтворення комплексної антисептичної йодовмісної мазі на основі поліетиленоксиду. На основі проведеного прогнозування до складу мазей в якості діючих речовин включені йод кристалічний в дозозалежних співвідношеннях, йодид калію, димексид, а в зразок 5% йодній мазі окрім іншого було введено касторову олію.

Введення в рецептуру димексиду ґрунтується на тому, що препарат на мікробіологічному рівні проявляє протимікробну дію – проникає через клітинну стінку бактерій, а на фармакологічному – має місцеву анальгезуючу і протизапальну дію, помірний антисептичний і фібринолітичний ефект.

Експериментальний зразок «Мазь йодна 5%» в якості допоміжної речовини містив касторову олію, що має протизапальну і ранозагоювальну дію.

В умовах *in vitro* проведений первинний мікробіологічний скринінг 3 зразків мазей: мазь йодна 1%, мазь йодна 3%, мазь йодна 5%. В якості мазевої основи використані ПЭО-1500, ПЭО-400.

За результатами проведених досліджень встановлено, що усі представлені зразки мазей мають широкий спектр антимікробної активності відносно грампозитивних і грамнегативних бактерій, грибів. Найбільшу активність усі досліджувані зразки виявили відносно культур *S. aureus* (зони затримки зростання 27-30 мм), *P. aeruginosa* (зони затримки зростання 23-30 мм), *B. subtilis* (зони затримки зростання 24-27 мм). Відносно культури гриба *C. albicans* зони затримки зростання виявилися практично однаковими і склали 26-28 мм. Мікробіологічний скринінг показав, що введення до складу мазі касторової олії призводить до гальмування дифузії в агар активної речовини, що дещо знижує показники антимікробної активності.

За результатами здійснених випробувань *in vitro* на рівні первинного і поглибленого мікробіологічного скринінгу доведено, що отримана на основі рецептурно-технологічного поєднання комплексна антисептична 3% мазь перспективна та потребує дослідження при моделюванні локалізованої гнійно-запальної інфекції.

Література

1. Блатун Л.А. Местное медикаментозное лечение ран. Проблемы и новые возможности их решения / Л.А. Блатун // Consilium medicum. Хирургия. – 2007. Т. 9. № 1. – Режим доступа: http://old.consilium-medicum.com/media/surgery/07_01/9.shtml. - Загл. с экрана.
2. Кривега М.С. Антисептики для обработки ран. Режим доступа: <http://hirurgs.ru/content/antiseptiki-dlya-obrabotki-ran>.
3. Кудыкин, М.Н. Повидон-йод в основе лечения инфицированных ран [Электронный ресурс] / М.Н. Кудыкин // РМЖ – Электрон. журн. – 2013. – №34. – С. 1755. – Режим доступа: <http://www.rmj.ru/articles>. - Загл. с экрана.
4. Cooper, R.A. Iodine revisited / Cooper R.A. // International Wound Journal. – 2007. – Vol. 0. – № 0. – Режим доступа: <http://www.biologiq.nl/UserFiles/Iodine%20Revisited.pdf> - Загл. с экрана.