

Ширяєва Мар'яна Іванівна — кандидат медичних наук, доцент кафедри терапії і геріатрії Національної медичної академії післядипломної освіти імені П. Л. Шупика. Адреса: м. Київ, вул. Дорогожицька, 9.

УДК 615.468:616–002.3

ЗАСТОСУВАННЯ СУЧАСНИХ СОРБЦІЙНИХ ПЕРЕВ'ЯЗУВАЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ У ЛІКУВАННІ ДІТЕЙ З ІНФЕКЦІЙНО-ЗАПАЛЬНИМИ ЗАХВОРЮВАННЯМИ ШКІРИ ТА М'ЯКИХ ТКАНИН

М. О. Талько, О. А. Данилов, О. М. Горбатюк

Національна медична академія післядипломної освіти імені П. Л. Шупика МОЗ України, м. Київ,

Київська міська дитяча клінічна лікарня № 1, м. Київ

Вступ. Інфекційно-запальні захворювання шкіри та м'яких тканин складають значне місце серед гнійної патології дитячого віку. Хірургічний метод дотепер залишається основним у лікуванні, однак, враховуючи особливості протікання запалення, не завжди вдається одразу локалізувати і зупинити розвиток інфекційного процесу при первинному оперативному втручанні. Тому проведення подальшого очищення рани і боротьба з рановою інфекцією здійснюється під час наступних перев'язок.

Мета. Визначити ефективність застосування сучасних сорбційних ранових матеріалів у лікуванні дітей із хірургічною інфекцією шкіри та м'яких тканин.

Матеріали та методи. В дослідженні на базі хірургічного відділення № 2 ДМКЛ № 1 прийняло участь 50 дітей з гнійно — запальними захворюваннями шкіри та м'яких тканин: панарицій — 6, фурункульоз, абсцедуючий фурункул — 14, гідраденіт — 6, абсцеси м'яких тканин — 8, гнійний лімфаденіт- 16. Всіх пацієнтів поділено на 2 групи по 25 осіб: 1-а (досліджувана) — використовували сорбційні перев'язувальні матеріали на основі альгінату кальцію та карбоксиметилцелюлози, 2-а (контрольна) — класичні методи лікування. В ході оцінки ефективності дії застосовували наступні критерії: цитологічне дослідження мазків-відбитків з ран, кількість та характер ексудату, динаміка ранового процесу (прояви локального запалення, поява грануляцій, терміни початку ретракції країв рани та епітелізація).

Результати. При оцінці динаміки загоєння ран після оперативного втручання було виявлено, що при використанні сорбентів прискорюється перебіг 1-ї фази ранового процесу: у досліджуваній групі

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

на 3 добу визначалися цитограми регенераторного типу, в той час як у контрольній—запалення зберігалось ще на 7 день. Це проявлялося зменшенням на 3–7 добу кількості нейтрофілів в ексудаті та збільшенням числа лімфоцитів. Одночасно у хворих, яким проводилася сорбційно-аплікаційна терапія, було відзначено підвищення репаративної активності на основі виявлення в мазках-відбитках фіброblastів. Клінічно в цей період відмічався активний розвиток грануляційної тканини. Слід зазначити, що у хворих 1-ї та 2-ї груп після оперативного лікування регресія запальних проявів відбувалася на 2–3 добу, однак очищення рани від гнійно-некротичного вмісту та припинення гнійної ексудації достовірно раніше спостерігалось в досліджуваних.

Висновки. Сучасні перев'язувальні матеріали на основі альгінату кальцію і карбоксиметилцелюлози мають комплексну патогенетично спрямовану дію і чинять лікувальний ефект у всіх фазах ранового процесу: у період біологічного очищення — видаляють з рани продукти розпаду некротичних тканин, мікроорганізми, їх токсини; в фазі регенерації прискорюють проліферативні процеси, стимулюють розвиток грануляцій і епітелізацію.

Застосування сучасних сорбційних перев'язувальних матеріалів скорочує терміни санації гнійних ран та тривалість перебування хворих в стаціонарі.

Ключові слова: інфекційно-запальні захворювання, сорбційні перев'язувальні матеріали, гнійна рана

Вступ. Фізіологічні особливості шкіри дітей, мікротравми, інші недоліки догляду (мацерації, попрілості), а також схильність до генералізації процесу при надмірному впливові ушкоджуючих факторів, зокрема інфекції, призводять до розвитку гнійно-запальних захворювань шкіри і м'яких тканин. Незрілість первинних бар'єрів (шкірні покриви та слизові оболонки), недосконалість локального та загального імунітету, особливо у дітей раннього віку, агресивність бактеріальних збудників обумовлює їх стрімке проникнення вглиб тканин, швидке поширення по лімфатичному руслі і часто проявляється розвитком гострого запалення в лімфатичних вузлах чи м'яких тканинах (гнійні лімфаденіти, абсцеси та флегмони) [1,2,10]. Хірургічний метод дотепер залишається основним у лікуванні даної патології. Однак, враховуючи особливості протікання запалення, не завжди вдається одразу локалізувати і зупинити розвиток інфекційного процесу при первинному оперативному втручанні. Тому завдання подальшого очищення рани і боротьби з рановою інфекцією традиційно проводиться за рахунок наступних перев'язок. У цьому розрізі, тактика місцевої терапії відіграє значну роль [1].

У даний час відома велика кількість перев'язувальних матеріалів, що застосовуються при лікуванні гнійно-запальних захворювань шкіри і м'яких тканин. Вони, як правило, в залежності від спрямованості дії, містять ті чи інші засоби хіміко-біологічного впливу на рану — антисептики, антибіотики, сорбенти, стимулятори росту та епітелізації. Поява технологічно нових і досконалих матеріалів, що мають значний виражений позитивний клінічний ефект, дозволила змістити акцент при виконанні хірургічних втручань від радикальної хірургічної обробки гнійної рани в бік щадних оперативних методик. Даний аспект вкрай важливий в дитячій хірургічній практиці [4,6,8].

Щодо матеріалу, то по теперішній час широко використовуються стерильні марлеві серветки, просочені різними лікувальними розчинами чи мазевими основами. Марля добре поглинає, однак погано зв'язує ексудат і швидко втрачає свої сорбційні властивості. До недоліків таких пов'язок відносять швидке просочування рановими виділеннями, значна адгезія до поверхні рани і можливість підтримки розвитку локальної інфекції при несвоєчасній їх зміні. Все це призводить до погіршення умов репарації, необхідності частих перев'язок, відчуття болю при видаленні останніх. При цьому суттєво затримується загоєння рани. Впровадження в хірургічну практику нового класу перев'язувальних матеріалів якісно змінило можливість місцевої терапії при гнійно-запальній патології. Накопичений досвід лікування пацієнтів даної групи показує, що найбільш оптимальною є методика, заснована не стільки на радикальності хірургічного втручання і швидкому досягненні антисептичного ефекту, скільки на патогенетично обґрунтованому впливові на різні стадії ранового процесу. Одними з яскраво відмінних рис сучасних пов'язок є універсальність дії, атравматичність і гіпоалергенність. Вони мають комплексну спрямовану дію, здатні протягом тривалого терміну створювати і підтримувати у вогнищі запалення оптимальне для загоєння середовище, забезпечують очищення і нормалізацію репаративно-регенеративних процесів в рані [3,5,6]. До останніх серед ряду інших відносяться пов'язки на основі альгінатів та похідних целюлози. Принцип їх дії заснований на трансформації волокон альгінату кальцію чи карбоксиметилцелюлози в гелеву гідрофільну аморфну масу, яка зв'язує рановий детрит, гнійний ексудат і бактеріальні агенти. При цьому високі пластичні властивості цих матеріалів дозволяють тампонувати глибокі гнійні порожнини і кармани. Дані пов'язки можуть застосовуватися у всіх фазах ранового процесу аж до епітелізації. Вони також мають достатню гемо статичну дію, що в ранньому післяопераційному періоді дозволяє з здійснювати профілактику кровотеч. Враховуючи їх трансформацію в гелеву форму, видалення останніх із рани практично безболісне для пацієнта [7,8,9].

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

Мета. Визначити ефективність застосування сучасних сорбційних ранових матеріалів у лікуванні дітей із хірургічною інфекцією шкіри та м'яких тканин.

Матеріали та методи. Для дослідження на базі хірургічного відділення № 2 ДМКЛ № 1 було відібрано 50 дітей різного віку (від 1 до 15 років), які самостійно чи їх батьки дали згоду на участь у ньому, із гнійно — запальними захворюваннями шкіри та м'яких тканин: панарицій — 6, фурункульоз, абсцедуючий фурункул — 14, гідраденіт — 6, абсцеси м'яких тканин — 8, гнійний лімфаденіт — 16. Розподіл згідно нозології та віку був однотипним. Всіх пацієнтів поділено на 2 групи по 25 осіб: 1-а (досліджувана) — у лікуванні яких використовували сорбційні перев'язувальні матеріали на основі альгінату кальцію та карбоксиметилцелюлози, 2-а (контрольна) — класичні методи лікування (гіпертонічний розчин натрію хлориду, водорозчинні мазі на гіперосмолярній основі). В ході оцінки ефективності дії застосовували наступні критерії: цитологічне дослідження мазків-відбитків з ран, кількість та характер ексудату, динаміка ранового процесу (прояви локального запалення, поява грануляцій, терміни початку ретракції країв рани та епітелізації). Цитологічне і бактеріологічне дослідження проводилися на момент госпіталізації, на 3 і 7 доби, локальні прояви — в ході лікування.

Усім хворим первинно було проведено розкриття та дренивання гнійника. В подальшому консервативне лікування проводилось у вигляді щоденних перев'язок на фоні антибактеріальної терапії. У пацієнтів першої групи протягом усього лікування виконували тампонуванням порожнини післяопераційної рани сорбційним матеріалом на основі альгінату кальцію чи карбоксиметилцелюлози. У другій групі в I стадії ранового процесу проводили дренивання порожнини гумовим випускником та накладанням гіпертонічної пов'язки, а в II стадії — водорозчинних мазей на гіперосмолярній основі. При виповненні ран грануляціями та початком епітелізації всім надалі використовували асептичні пов'язки з повідон-йодом до повного їх загоєння.

Результати. В ході проведеного дослідження отримані наступні дані (табл. 1).

При оцінюванні динаміки загоєння ран після оперативного втручання було виявлено, що використання сорбентів прискорює перебіг 1-ї фази ранового процесу: в досліджуваній групі уже на 3 добу визначалися цитограми регенераторного типу, в той час як у контрольній ознаки запалення відмічалось ще на 7-му добу. Це проявлялося зменшенням на 3–7-й день кількості нейтрофілів у мазках та збільшення кількості лімфоцитів. Одночасно у хворих, яким проводилася сорбційно-аплікаційна терапія, було відзначено

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

прискорення репаративної активності, за рахунок появи у відбитках фібробластів. Клінічно в цей період відмічався стрімкий розвиток грануляційної тканини.

Таблиця 1

Результати цитограм мазків-відбитків із ран

Показники	Досліджувана група			Контрольна група		
	1доба	3доба	7доба	1доба	3доба	7 доба
Загальна кількість лейкоцитів	223±16	96±4	62±6	220±18	152±8	92±8
Паличко- та сегментоядерні нейтрофіли (на 100 кл.)	84±3	56±2	34±6	82±4	78±2	68±3
Лімфоцити (на 100 кл.)	16±2	24±3	28±2	17±2	18±3	22±2

Аналіз динаміки ранового процесу проводився від моменту госпіталізації до виписки хворого зі стаціонару.

Таблиця 2

Критерії та результати оцінки ранового процесу

Критерії	Досліджувана група	Контрольна група
I-а фаза ранового процесу		
Терміни початку зменшення локальної гіперемії та набряку (день після операції)	2,5±0,16	3,5±0,26
Терміни очищення від некротичних тканин та значного зниження ексудації (день після операції)	3,5±0,12	5,3±0,16
II-а фаза ранового процесу		
Поява грануляцій (день після операції)	3,8±0,16	5,2±0,14
Термін початку ретракції рани та крайової епітелізації (день після операції)	6,7±0,14	8,1±0,12

Слід відмітити, що у хворих 1 та 2 групах після оперативного лікування регресія запальних проявів (локальна гіперемія, набряк, біль) відбувалася вже на 2–3добу, однак очищення рани від гнійно-некротичного вмісту та припинення ексудації достовірно раніше спостері-

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

галося в досліджуваній групі (1-а група — в середньому 3 доба після операції, 2-а група — 5 доба після операції).

В цілому, у пацієнтів при використанні сорбентів на основі альгінату кальцію чи карбоксиметилцелюлози спостерігалася виражена позитивна динаміка ранового процесу, як в першій, так і в другій його фазах. Перетворення останніх у рані в гелеву гідрофільну масу сприяло формуванню ранового середовища з оптимальним рівнем вологості, що сприяло прискореному розвитку грануляційної тканини. При цьому, тенденція переходу в II стадію намічалася з 4-го дня лікування і завершувалася на 2–3дні раніше, ніж при стандартній терапії (контрольна група). Жодних побічних реакцій при застосуванні даних перев'язувальних матеріалів не виявлено.

Висновки. Сучасні перев'язувальні матеріали на основі альгінату кальцію і карбоксиметилцелюлози мають комплексну патогенетично спрямовану дію і чинять лікувальний ефект у всіх фазах ранового процесу: у період біологічного очищення — видаляють з рани продукти тканинного розпаду, мікроорганізми, їх токсини; в фазі регенерації активують проліферативні процеси, стимулюють зростання грануляцій і епітелізацію.

Застосування сучасних сорбційних перев'язувальних матеріалів скорочує терміни санації гнійних ранта тривалість перебування хворих в стаціонарі.

ЛІТЕРАТУРА

1. Абаев Ю. К. Лечение гнойных ран у детей: обзор / Ю. К. Абаев // Детская хирургия. — 2007. -№ 2. — С. 38–43.
2. Бережний В. В. Педіатрія: національний підручник / За ред. Бережного В. В.– К., 2013. — Т1. — С.971–973.
3. Винник Ю. С., Маркелова Н. М., Тюрюмин В. С. Современные методы лечения гнойных ран // Сибирское медицинское обозрение. — 2013. -№ 1.- С.18–24.
4. Винник Ю. С., Маркелова Н. М., Соловьева Н. С. [и др.] Современные раневые покрытия в лечении гнойных ран // Новости хирургии. — 2015. — № 5. — С. 38–43.
5. Зюбрицький Н. М., Козак Н. Л. Дренирование ран и полостей в хирургии. — Киев: Книга Плюс. — 2015. — С. 56–67.
6. Зюбрицький Н. М. Способы дренирования ран и их классификация /Зюбрицький Н. М., Стришка Р. Е., Никитина Н. Н. // Клінічна хірургія. — 2015, № 11.2 — С.110–112.
7. Кабисова Г. С. Применение дренирующих сорбентов в местном лечении гнойных ран лица и шеи / Г. С. Кабисова, И. С. Колецкий, А. В. Гончарова // Медицинский вестник Башкортостана. — 2011. — Т. 6, № 3. — С. 49–53.
8. Колсанов А. В., Толстов А. В., Воронин А. С. Новое в лечении ран и раневой инфекции кожи и мягких тканей // ВНМТ. — 2011. — № 4.- С.64–65.
9. Колсанов А. В. Оценка эффективности применения раневых покрытий при лечении ран и раневой инфекции кожи и мягких тканей / А. В. Колсанов [и др.] // Морфологические ведомости. — 2011. — № 2 (33). — С. 146.
10. Майданник В. Г., Бурлай В. Г., Гнатейко О. З. [и др.] Пропедевтична педіатрія. — Вінниця: Нова книга. — 2012. — С.231–237, 294–317.

**Применение современных сорбционных
перевязочных материалов в лечении детей
с инфекционно-воспалительными заболеваниями кожи
и мягких тканей**

М. А. Талько, А. А. Данилов, О. М. Горбатюк

**Национальная медицинская академия последипломного образования
имени П. Л. Шупика МЗ Украины, г. Киев,
Киевская городская детская клиническая больница № 1, г. Киев**

Вступлення. Інфекційно-воспалительні захворювання шкіри і м'яких тканин займають значительное место среди гнійної патології дитячого віку. Хірургічний метод до сих пор остається основним в ліченні. Однак, улічуючи особливості протікання запального процесу, не завжди вдається локалізувати і зупинити розвиток інфекційного процесу при первинному оперативному втручанні. Тому завдання подальшого очищення рани і боротьби з запаленням традиційно проводиться за рахунок наступних перев'язок. В цьому разі, тактика місцевої терапії грає значительную роль.

Цель. Визначити ефективність застосування сучасних сорбційних раневих матеріалів в ліченні дітей з хірургічною інфекцією шкіри і м'яких тканин.

Матеріали і методи. В дослідженні на базі хірургічного відділення № 2 ДГКБ № 1 прийняло участь 50 дітей різного віку (від 1 до 15 років) з гнійно — запальними захворюваннями шкіри і м'яких тканин (панарицій — 6, фурункулез, абсцедируючий фурункул — 14, гидраденит — 6, абсцеси м'яких тканин — 8, гнійний лимфаденит — 16). Всі пацієнти розподілені на 2 групи по 25 осіб: перша (досліджуєма) — в ліченні яких використовували сорбційні перев'язочні матеріали на основі альгінату кальцію і карбоксиметилцеллюлози, другої (контрольна) — класичні методи лічення. В ході оцінки ефективності дії застосовували наступні критерії: цитологічне дослідження мазків-отпечатків з ран, кількість і характер ексудату, динаміка раневого процесу (явлення локального запалення, розвиток грануляцій, стрічки початку ретракції рани і епітелізації). Цитологічне і бактеріологічне дослідження проводились в момент госпіталізації, на 3 і 7 днів.

Результати дослідження. При оцінці динаміки заживлення ран після оперативного втручання було виявлено, що при використанні сорбентів прискорюється перебіг 1-ї фази раневого процесу: вже на 3 дні в досліджуємій групі визначались цитограмми регенераторного типу, в той час як в контрольній групі явлення запалення відзначались ще на 7-е дні. Це характеризувалось

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

уменьшением на 3–7-е сутки количества нейтрофилов в экссудате и увеличение лимфоцитов. Одновременно у больных, получавших сорбционно-апликационную терапию, было отмечено повышение репаративной активности, что выразалось определением в мазках-отпечатках фибробластов. Клинически в этот период наблюдалось развитие грануляционной ткани.

Следует отметить, что у больных 1 и 2 группах после оперативного лечения регрессия воспалительных проявлений (локальная гиперемия, отек, боль) происходила к 2–3 суткам, однако очищения раны от гнойно-некротического содержимого и прекращение экссудации достоверно раньше наблюдалось в исследуемой группе.

Выводы. Современные перевязочные материалы на основе альгината кальция и карбоксиметилцеллюлозы имеют комплексное патогенетически направленное действие и оказывают лечебный эффект во всех фазах раневого процесса: в период биологической очистки — удаляют из раны продукты тканевого распада, микроорганизмы, их токсины; в фазе регенерации ускоряют пролиферативные процессы, стимулируют рост грануляций и эпителизацию. Применение современных сорбционных перевязочных материалов сокращает сроки санации гнойных ран и полостей, и длительность пребывания больных в стационаре.

Ключевые слова: инфекционно-воспалительные заболевания, современные сорбционные материалы, гнойная рана.

Usage of modern sorption dressings in treatment of children with infectious-inflammatory diseases of the skin and soft tissues

M. O. Talko, O. A. Danylov, O. M. Horbatyuk

Shupyk National Medical Academy of Postgraduate Education, the
Ministry of Health of Ukraine, Kyiv,
Kyiv City Clinical Hospital № 1, Kyiv

Introduction. Infectious-inflammatory diseases of the skin and soft tissues takes a significant place in purulent diseases of childhood. Surgery continues to be a method of choice in treatment of the diseases. However, considering features of inflammatory process, it's sometimes impossible to localize and prevent development of inflammation during the primary surgery. So, surgery dressings are traditionally used for the further wound purification and preventing wound infection. In this context, the tactics of local therapy plays a significant role.

Aim. To determine the efficiency of the modern wound sorption materials in the treatment of children with surgical infections of skin and soft tissues.

Materials and methods. The study was held in the surgical department № 2 of Kyiv City Clinical Hospital № 1, and it included 50 children of all ages (from 1 to 15 years) with purulent — inflammatory diseases of the skin and soft tissues: whitlow — 6, boil, abscessed boil — 14 hydradenitis — 6, soft tissue abscesses — 8, purulent lymphadenitis-16. The division by age and nosology was similar. All patients were divided into 2 groups of 25 persons: in the first (test group) there were used sorption dressings based on alginate and carboxymethylcellulose during treatment; the second (control group) received the classic treatment (hypertonic sodium chloride, water-soluble ointment hyperosmolar basis). During the assessment of the efficiency, the following criteria were taken into account: cytology study of wounds smears, volume and character of exudate, wound healing dynamics (manifestations of local inflammation, the development of granulation, beginning of wound edges retraction, and epithelization). Cytological and bacteriological studies were made during the inpatient care, on 3rd and 7th days.

Results. There was found that usage of sorbents accelerates the 1st phase of postsurgical wound healing. In the control group signs of inflammation were recorded on the 7th day, while in the test group — regenerative type of cytograms was recorded on 3rd day. This was manifested in a decrease of neutrophils number and increase of lymphocytes number in the wound on days 3–7. At the same time, there was an increase of reparative activity in patients receiving Sorption-application treatment, which manifested by the identification of fibroblasts in wound smears. Clinically, this period was marked by the development of granulation tissue.

It should be noted, that in both groups (test and study), regression of inflammation signs (local redness, swelling, pain) after operative treatment were recorded on the 2nd-3rd day. But purification of wound from pyonecrotic content and termination of purulent exudation was earlier reported in test group (1st group — an average of 3 days after surgery, group 2 — 5 days after surgery). In patients of the study group, after usage of sorbents based on alginate or carboxymethylcellulose there was observed positive dynamics of wound healing, in both healing phases.

Conclusions. Modern dressings based on alginate and carboxymethylcellulose are pathogenetically targeted in complex and provide a therapeutic effect at all phases of wound healing: during biological purification — removing from the wound necrotic tissues, microorganisms and their toxins; activating proliferative processes, stimulating granulation and epithelization in regeneration phase. The usage of modern sorption dressings reduces the time needed for sanitation of purulent wounds and cavities and the duration of inpatient care.

Key words: infectious-inflammatory diseases, modern sorption dressings, purulent wounds.

Відомості про авторів:

Тялько Максим Олександрович — аспірант кафедри дитячої хірургії Національної медичної академії післядипломної освіти імені П. Л. Шупика. Адреса: м. Київ, вул. Дорогожицька, 9, тел.: (044) 412-04-87.

Данилов Олександр Андрійович — завідувач кафедри дитячої хірургії Національної медичної академії післядипломної освіти імені П. Л. Шупика, доктор медичних наук, професор. Адреса: м. Київ, вул. Дорогожицька, 9, тел.: (044) 412-04-87.

Горбатюк Ольга Михайлівна — доктор медичних наук, професор кафедри дитячої хірургії Національної медичної академії післядипломної освіти імені П. Л. Шупика. Адреса: м. Київ, вул. Дорогожицька, 9, тел.: (044) 412-04-87.

УДК 615.07:615.32:615.453.6

РОЗМІР ЧАСТИНОК ОРОМУКОЗНИХ СПРЕЙІВ ЯК ОСНОВНИЙ ПАРАМЕТР, ЩО ВИЗНАЧАЄ ЯКІСТЬ І ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОДУКЦІЇ

В. А. Чорний, В. А. Георгіянци

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

Вступ. Одним з найважливіших параметрів лікарських форм у вигляді спреїв є розмір часток, що видаються дозуючим пристроєм. Тому підбір насоса дозатора, який видає необхідну дозу препарату є актуальною проблемою при розробці генеричних лікарських засобів.

Мета. Метою даної роботи було визначення розміру крапель, що видається насосом дозатором для оромукозного спрею на основі бензидаміна гідрохлориду.

Матеріали та методи. Дослідження проводили за допомогою методу лазерної дифракції світла, з використанням лазерного дифракційного аналізатору розміру часток аерозолів та спреїв «Spraytec», фірма Malvern, Великобританія.

Результати. Показано, що утворюється доза з розміром часток біля 100 мкм. Також доведено, що розподіл часток, який видається обраним дозатором, відповідає розміру часток референтного препарату.

Висновки. Підтверджені експлуатаційні властивості дозуючого пристрою для розроблюваного ЛЗ на основі бензидаміну гідрохлориду у порівнянні з дозуючим пристроєм референтного препарату.

Ключові слова: оромукозний спрей, розподіл часток, бензидаміна гідро хлорид.