

УДК 616.314/546.28-02

©Н. Б. Кузняк, М. І. Дутк

Буковинський державний медичний університет, м. Чернівці

## **Значення препаратів із сорбційною дією в комплексному лікуванні гнійно-запальних процесів щелепно-лицевої ділянки (огляд літератури)**

**Резюме.** В огляді простежено клінічну ефективність застосування сорбентів та препаратів, іммобілізованих на їх основі, у лікуванні гнійної рани щелепно-лицевої ділянки. У статті проаналізовано властивості різних груп медичних сорбентів.

**Ключові слова :** сорбент, діаліз, гнійно-запальні процеси, щелепно-лицевий ділянку .

**Н. Б. Кузняк, М. И. Дутк**

Буковинский госуниверситет медицинский университет, г. Черновцы

## **Значение препаратов из сорбционным действием в комплексном лечении гнойно-воспалительных процессов челюстно-лицевой области (обзор литературы)**

**Резюме.** В обзоре проанализированы клиническая эффективность применения сорбентов и препаратов, иммобилизованных на их основе, в лечении гнойной раны челюстно-лицевой области. В статье проанализированы свойства различных групп медицинских сорбентов.

**Ключевые слова :** сорбент, диализ, гнойно-воспалительные процессы, челюстно-лицевая область.

**N. B. Kusniak, M. I. Dutka**

Bukovynian State Medical University, Chernivtsi

## **Treatment of purulent-inflammatory processes of maxillofacial area (literature review)**

**Summary.** The article adduces the clinical efficiency of sorbents and drugs application, immobilized on their basis in the treatment of purulent wound of the maxillofacial area. The article analyzes the properties of different groups of medical sorbents.

**Key words:** sorbents, dialysis, purulent-inflammatory processes, maxillofacial area.

Проблема оптимізації лікування гнійних запальних процесів м'яких тканин щелепно-лицевої ділянки (ЩЛД) залишається одним із важливих напрямків наукових досліджень в Україні. Незважаючи на щоденне збільшення науково

обґрунтованих, новітніх методів та схем лікування запальних процесів ЩЛД, проблемні аспекти цих процесів у гнійній рані є актуальними.

Для місцевого лікування гнійно-запальних захворювань найчастіше використовують

препаратів з антимікробною або некротичною чи дегідратційною дією. Однак деякі не лікувальні гнійно-зпальні процеси вимірюють впливу на всілякі патогенезу цих захворювань, що може бути забезпечено лише застосуванням комплексних препаратів. Крім основного і достатньо розробленого хірургічного методу лікування гнійної рани в останні роки все частіше застосовують місцеву детоксикацію сорбентами [1, 3].

Досліджено місцеве застосування імоген-ту в комплексному лікуванні гнійних ран [4].

Дія сорбентів та іммобілізованих на них препаратів у рані великою мірою залежить від характеристик сорбенту [5].

Плікційну сорбцію широко застосовують у сучасній хірургії. Метод базується на виділенні токсичних метаболітів мікробних клітин і бактеріальних токсинів з ранового вмісту і порожнини при прямому контакті з сорбентом [5].

Асорбційно-осмотична дія є однією з основних терапевтичних властивостей, якою повинні володіти сучасні засоби, призначені для місцевого лікування гнійних процесів у першій фазі гнійного заплечення. У даній частині пропонується велика кількість метаболітів із зв'язаними властивостями. Використання засобів еферентної терапії досягається створенням на поверхні транспорту речовини (води, білка, мікробів, низькомолекулярних метаболітів) із рани зовні. Механізм дії цього процесу різний для кожного препарату. Так, препарат дегідратуючої (гіперосмолярної) дії поглинають воду (ексудат), разом з нею розчинені патогенні речовини. Воду може всмоктувати пориста структура пілярності або зв'язувати функціональні гідрофільні центри поверхні сорбенту. Дія гідрофобних сорбентів на поверхню переважно розчинену частину ексудату, причому їх спектр прикладання дуже широкий.

Перспективними, осмотично активними речовинами є поліетиленоксиди (ПЕО). ПЕО — фізіологічно індиферентні сполуки. Вони легко насягають на нову поверхню, добре змішуються з рановим ексудатом. Залежно від молекулярної маси існують ПЕО декількох видів: ПЕО-400, ПЕО-1000, ПЕО-1500, ПЕО-2000, ПЕО-4000. При створенні препаратів, які призначені для лікування

гнійних ран, в основному використовують ПЕО-400 і ПЕО-1500. Осмотична активність 30 % розчину ПЕО-400 зберігається в рані протягом 14–15 год, що в 4–5 разів довше порівняно з гіпертонічним розчином натрію хлориду. Розширення антимікробних, місцево анестезуючих, протеолітичних властивостей сорбентів досягається за рахунок комбінації їх з різними препаратами.

На основі ПЕО розроблено багатокомпонентні мазі (розробники: Український інститут удосконалення лікарів, Харківський фармацевтичний університет Інститут хірургії ім. І. В. Вишневецького) «Левосін», «Левомеколь», 5 % діоксидинозоль тощо. Гідрофільною основою мазі є суміш ПЕО-400 і ПЕО-1500 у співвідношенні 4:1. Результати клінічного використання мазі «Левосін» наведено в роботі М. І. Кузін і співавт. [6] та Б. М. Давценко і співавт. [7].

Крім ПЕО в якості дегідратційних речовин, що мають рідку консистенцію, використовують гліцерин, пропіленгліколь, диметилсульфоксид (димексид), проксанол-268 та інші. Димексид, за даними М. І. Даниленко, Н. М. Туркевич [8], має антибактеріальну і місцево анестезуючу дію. Він здатний проникати через клітинні мембрани, не пошкоджуючи їх, і може проводити лікарські речовини в глибину тканин. Проте його використання у великих об'ємах обмежене високою токсичністю препарату.

Серед гідрофільних дренуючих сорбентів можна звести похідні целюлози «Целосорб» («Регенкур») і «Дабрізна», також «Гелевін» та інші. Механізм водопоглинання препаратів цієї групи зумовлений дією трьох факторів — капілярністю, пористістю і наявністю функціональних гідрофільних груп. Дренуючі сорбенти забезпечують відтік ранового ексудату і разом з ним евакуацію мікробів, токсинів, низькомолекулярних продуктів кatabolізму.

Водонепроницаючий сорбент «Целосорб» є зшитим полімером на основі простого ефіру целюлози у вигляді гранульованого порошку білого кольору з жовтуватим відтінком, розмір частинок якого 0,2–1,0 мм. Сорбент має високу гідрофільність за рахунок великої кількості гідрофільних груп, що зв'язують молекули води водневим зв'язком. Водопоглинальна здатність його складена 18–20 мл води на 1 г сухого препарату. Вміст розчинної

фр кції – 10–30 %, рН – 5,0–7,0. Целосорб не руйнується при термічній стерилізації. Клінічні дослідження підтвердили високу ефективність целосорбу при лікуванні гнійних рн, трофічних виразок, пролежнів, опікових рн, гнійно-некротичних процесів у хворих з цукровим діабетом як у вигляді сухого дренуючого порошку, так і у формі гідрогелю різної концентрації. Препарат має гемостатичну дію [9].

Близький до целосорбу з хімічною структурою і механізмом дії дренуючий сорбент «Регенкур», який являє собою модифікований трієву сіль кробоксиметилцелюлози. В літературі є повідомлення про високу ефективність регенкуру при лікуванні флегмон обличчя і шиї [10].

Шведська фірма «Формція» розробила водонепропусний препарат «Дабрізон», який являє собою зшитий сіткою кромолекулярних ланцюгів декстрану (полісахарид). Препарат виготовлений у вигляді пористих гранул розміром 0,12–0,30 мм. Володіє високою гідрофільністю. Гранули його швидко поглинають гнійний ексудат разом з бактеріями і продуктами їхнього розпаду. Внаслідок цього гранули значно розбухають і щільно прилягають між собою, створюючи умови для відтоку гною з зонкою пілярності. Препарат не має негативного впливу на регенерацію рани [11].

Нанесений на нову поверхню сорбент утворює м'який гелеподібний шар, який не подразнює тканини. Кліяра система, утворена частинками сорбенту, сприяє необоротному відтоку рваного ексудату і бактерій з рани.

Сорбент неорганічної природи «Полісорб» («Сілард») є стандартизований з розміром частинки високодисперсний морфний діоксид кремнію, отриманий шляхом високотемпературного гідролізу тетрахлориду кремнію. Сферичні непористі мікрочастинки полісорбу утворюють пластівці з середнім розміром 1–10 мкм. Сорбент характеризується високою хімічною чистотою (більше 99,8 %), однорідністю, хімічною, термічною, радіоактивною і мікробіологічною стійкістю та фізіологічною індиферентністю. Гідрофільність сорбенту зумовлена наявністю на поверхні частинки функціональних гідроксильних груп. Полісорб структурує воду в співвідно-

шенні 1:20. Крім того він зв'язує білки (300–800 мг/г), білкові комплекси білірубину та жовчних кислот і мікроорганізми незалежно від їх виду (близько 109 мікробних тіл на 1 г). Полісорб використовують для місцевого лікування гнійних рану фазі заплечення, так кож для промивання порожнини суспензією препарату [12]. Сілард також є ентеросорбентом для лікування гострих кишкових інфекцій, діареї різного генезу, вірусних гепатитів [13].

Гідрофобні сорбенти, порівняно з гідрофільними, мають меншу властивість до поглинання води, тому їх лікування дія зумовлена в основному кативною сорбцією мікроорганізмів, низькомолекулярних протоксичних речовин і деяких молекул токсичних високомолекулярних речовин. Серед сорбентів даної групи найбільше поширення отримали вуглецеві сорбенти. Відомі також кремнійорганічні, поліуретанові та інші.

Вуглецеві матеріали, як з собою еферентної термією, знайшли широке застосування в методиці гемосорбції. Одним із представників є сферичний вуглесорбент СКН. Більш точильні приклади успішного клінічного використання СКН-ів, (СКН-1К, СКН-2К, СКН-2М та ін. модифікацій) подано в роботах Бугаєвих та інших [14–16].

Кативний вуглецевий волокнистий матеріал УВМ «Днепр» представлений текстильною структурою сукцезового трикотажного переплетення, складється з кативних вуглецевих волокон з добре розвинутою поверхнею. УВМ «Днепр» забезпечує високу швидкість сорбції і підвищену сорбційну ємкість продуктів розпаду білків, бактеріальних токсинів, мікробних клітин (45–800 мг/г). Препарат ефективно сорбує стафілококи, клебсієли, ентеробактерії, протей; менш ефективно зв'язується кишковий синьогнійний паличок. Препарат особливий високою кліяраністю і гігроскопічністю, що в 3–3,5 раз перевищує гігроскопічність марлі, так кож вираженою термостатичною дією. Випускається в формі пакетів розміром 100x23 см, серветки 15x20 см.

Вихідним матеріалом для виготовлення кремнійорганічних сорбентів слугує поліметилсилоксан (ПМС). Структура ПМС, на відміну від ВДК, утворена тільки кисню і кремнію, де близько кожного атома знаходиться метильна група. ПМС – пористий сорбент

сферичної гнучкості, його гнучкість білого кольору, мають розміри 0,1 – 0,25 мм. ПМС при практично повній гідروفобності має високу сорбційну здатність до біотогенних речовин білкової природи, що мають невелику молекулярну масу та зв'язані «середніх молекул». Проте ПМС слабо взаємодіють з високомолекулярними біологічно активними речовинами, не порушують їх функціональну активність. Розроблено ряд ефективних детоксикаційних речовин на основі ПМС і випускається медичним екологоохоронним підприємством «Креом» (м. Київ). Стільбий гель ПМС, що містить 10–50 % води («Ентеросгель»), використовують як ентеросорбент для виведення з ШКТ і крові токсичних речовин та продуктів нерозщепленого метаболізму. Інкорпоровані діонуклідів. Ксерогель ПМС є основою антимікробно-сорбційного препарату «Імосгент», що являє собою іммобілізовані ПМС генетициди сульфатів. Імосгенту властив пролонгований антимікробний ефект (протягом 12–14 діб), його застосування в 2 рази скорочує термін лікування хворих із гострим гнійно-запальними процесами [17,18].

дсорбуючі препарати, які застосовують для застосування терпентинної речовини в фазі загоєння, мають в основному вузький спектр дії – тільки дсорбційно-дегідратційну, тобто вони не забезпечують всебічного впливу на новий процес [5]. У цьому їх головний недолік. Тому для сорбційної терпентинної речовини в 1-й фазі нового процесу слід використовувати біогеннофункціональні препарати, виготовлені на основі сорбентів. Для підвищення терпентинної ефективності дренажних сорбентів їх дегідратційний ефект доповнюють шляхом введення речовин з антимікробною, некролітичною і по можливості місцево анестезуючою дією [6].

У зв'язку з недостатньою інтенсивністю процесу природного некролізу в рани з'явилась необхідність додаткового використання речовин першої всієї ферментів, що прискорюють лізис некротизованого субстрату рани, що сповільнює процес загоєння. Широко застосовують протеазу ринного (трипсин, хілотрипсин), рослинного (папаїн) і мікробного (терилітин) походження практикуючи В. І. Стручков та співвчені [19], В. К. Гостищев [20] та інші.

Відомо використання поліфункціонального дренажного сорбенту «Лісосорб», основою

якого слугує модифікований полівініловий спирт. Препарат включає антибіотики «неоміцину сульфат» і «Поліміксин», також протеолітичний фермент «Терилітин». Поглинаючи речовини, лісосорб утворює м'який гелеподібний шар, що не подразнює тканини рани. Препарат має сорбційну дію, забезпечує гемостатичний і антимікробний ефект, прискорює очищення рани від гнійно-некротичних тканин, сприяє більш швидкій появі гнучкості [5].

Запропоновано біогеннокомпонентний медичний «Офлотримол-П» [21], що відрізняється від прототипу «Левосінол» диференційованою дегідратційною дією, наприклад, в основному неклітинні елементи; значною некролітичною активністю; більш вираженою антимікробною активністю. Гідрофільною основою має суміш високомолекулярних полімерів, що забезпечує достатню і рівномірно подовжений вологопоглинальний ефект. Гідрофільні компоненти мають різну молекулярну масу, швидкість та ступінь проникнення в тканини, що попереджує надмірну дегідратцію здорових тканин і осмотичний шок клітин. У якості антимікробного препарату в композиції використовується фторвмісний препарат «Офлоксацин», який має сильну бактеріцидну дію і суттєво сильніший від левоміцетину зупинити мікроорганізми МПК і бактеріцидної концентрації по відношенню до більшості стандартних і шпитальних штамів мікроорганізмів. Некролітичною субстанцією має «Офлотримол» є протеаз, якій властив комплексний протеолітичний, колагенолітичний, фібринолітичний дії. Встановлено, що протеолітична активність вказаної суміші водного розчину трипсину з однією ковою концентрацією ферменту складові відповідно (1345±51) й (1119±64) ПЕ/г. З фібринолітичною активністю медичний «Офлотримол» можна порівняти з водним розчином трипсину, разом з тим, взято для порівняння медичний «Іруксол», приготував на гідروفобній основі, фібринолітичної дії немає. В якості місцевого знеболювального препарату в складі введено тримекетин. Клінічне застосування препарату суттєво перевагу розробленій суміші порівняно з «Левосіном» [22].

Т. І. Гомітський та співвчені [23] запропонували для лікування гнійних ран, інфекційних і ерозивних мікрофлорою, комбінований препарат

«Ніт цид», що складається з водорозчинної осмотично активної основи й антибактеріальних речовин ніт золу і стрептоциду. В якості мезевої основи використано нове покоління носіїв, які прирельно із виробленим осмотичним ефектом виконують протекторну функцію, захищаючи життєдіяльні клітини від розвитку в них гіперосмолярного шоку. Встановлено при клінічному використанні ніт циду зникнення перифокального набряку тканин протягом 3–4 діб. Комбінація стрептоциду і ніт золу дозволяє охопити великий спектр грампозитивних бактерій. В роботі показано, що ніт цид є виробленою лікувальною дією на гнійну рана з ранах одночасного дегідратаційного і бактеріцидного ефекту.

#### Список літератури

1. Ferrera P. C. Uncommon complications of odontogenic infection / P. C. Ferrera, L. J. Busino, H. S. Snyder // *Am. J. Emerg. Med.* — 1996. — 3, Vol. 14. — P. 317–322.
2. Matsumura Y. Peritemporomandibular abscess as a complication of acupuncture: a case report / Y. Matsumura, M. Inui, T. Tagawa // *J. Oral Maxillofac. Surg.* — 1998. — 4. — P. 495–496.
3. Применение иммобилизованных УВМ щелочной протеазы в лечении гнойных ран мягких тканей / В. Береснев, В. Х. Ривненко, В. К. Хвусев [и др.] // Гнойно-септические осложнения в неотложной хирургии : науч.-практ. конф. хирургов Украины, 1995 : материалы конф. — Харьков, 1995. — С. 237–239.
4. Моложнов И. Использование дсорбентов при лечении воспалительно-деструктивных заболеваний слизистой оболочки рта / И. Моложнов // *Сборн. Реф. НИР и ОКР.* — 1991. — 8, сер. 8. — С. 44.
5. Герщенко И. И. Новые подходы к созданию комплексных адсорбционных препаратов на основе высокодисперсного кремнезема для лечения гнойных ран / И. И. Герщенко // *Вестник проблем биологии и медицины.* — 1997. — 11. — С. 19–23.
6. Раны и раны в я инфекция / под ред. М. И. Кузин, Б. М. Костюченко. — М. : Медицина, 1990. — 592 с.
7. Местное лечение гнойных ран / Б. М. Герщенко, Б. М. Костюченко, И. М. Перцев [и др.] // *Хирургия.* — 1984. — 1. — С. 136–141.
8. Даниленко М. И. Клиническое применение димексид / М. И. Даниленко, Н. М. Туркевич. — К. : Здоров'я, 1976. — 183 с.
9. Перминов Н. И. Использование полимерного сорбента «Регенкур» в комплексном лечении гнойных заболеваний мягких тканей лица и шеи / Н. Перминов, В. Ю. Косин // *Стоматология.* — 1991. — 3, Т. 70. — С. 25–27.
10. Левчук Р. Д. Досвід лікування гнійних ран дренажним сорбентом «Регенкур» / Р. Д. Левчук, В. О. Шидловський, М. О. Ляпис [та ін.] // V Респ. науково-метод. та наук. конф. з в. к. ф. з гнійної хірургії медвзів України, 1996 : матеріали конф. — Вінниця—Тернопіль, 1996. — С. 76.
11. Studies on healing of Debrisan-treated wounds / S. Jacobsson, L. Jonsson, T. Rank [et.al.] // *Scand. J. Plast. Reconstr. Surg.* — 1977. — 2, Vol. 10. — P. 135–139.
12. Адсорбційна сорбція полісорбом в ліанні гнійних ран і гнійно-воспалительних захворювань / О. І. Бондарчук, Т. К. Дошук, С. В. Сандер [та др.] // *Кремнезем в медицині і біології* / под ред. . Чуйко. — Київ—Стропіль, 1993. — С. 141–146.
13. Сандер С. В. Адсорбційна сорбція полісорбу в комплексному лікуванні гнійних ран : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня кандидата мед. наук : спец. 14.01.22 / С. В. Сандер. — Київ, 1993. — 24 с.
14. Штенко Е. И. Эффективность энтеросорбции при лечении острых кишечных инфекций / Е. И. Штенко, С. В. Сандер, П. К. Пилий // *Синтез и применение энтеросорбентов* : Респ. науч.-практ. конф., 1990 : материалы конф. — Конково. — 1990. — С. 16–17.
15. Гомон М. Л. Вплив сорбентів СКН на реологічні властивості крові у хворих з оклюзійними захворюваннями ртерій кінцівок / М. Л. Гомон // *Ліки.* — 1997. — 3. — С. 42–44.
16. Использование сорбента СКН-2К в лечении гнойных ран / С. Н. Собчишин, И. М. Леськив, Ю. М. Ковальчук [та др.] // *Сорбенты медицинского назначения и механизмы их лечебного действия* : IV Респ. конф., 1988 : материалы конф. — Донецк, 1988. — С. 192–193.
17. Томшук И. П. Современные спекты лечения гнойных ран с использованием сорбционных мте-

- ри лов / И. П. Том шук, . Л. Любинецкий // Сор-  
бенты медицинского н зн чения и мех низмы их ле-  
чебного действия : IV Респ. конф., 1988 : м тери лы  
конф. — Донецк, 1988. — С. 203—205.
18. Влияние имосгент н резистентность орг низм в  
комплексном лечении больных экзем ми / О. Ю. По-  
бережник, Я. Ф. Кут севич, Е. Н. Гриценко [и др.] //  
Н учные достижения и проблемы производств лек р-  
ственных средств : н уч.-пр кт. конф., 1995 : м тери -  
лы конф. — Х рьков, 1995. — С. 226—227.
19. Місцеве використ ння поліметилсилокс нув ліку-  
в нні гнійно-з п льних з хворюв нь м'яких тк нин  
у хворих з цукровим ді бетом / П. Я. Чум к, І. . Шу-  
мейко, М. О. Рудий [т ін.] // V Респ. учб.-метод. конф.  
з в. к ф. з г. хір. медвузів Укр їни, 1996 : м теріли  
конф. — Вінниця—Тернопіль, 1996. — С. 87.
20. Стручков В. И. Руководство по гнойной хирур-  
гии / В. И. Стручков, В. К. Гостищев, И. В. Стручков.  
— М. : Медицин , 1984. — 512 с.
21. Опыт клинического применения нового комби-  
ниров нного преп р т для местного лечения р н /  
Н. . Ляпунов, Т. И. Т мм, . Б. Д ценко [и др.] //  
Гнойно-септические осложнения в неотложной хи-  
рургии : н уч.-пр кт. конф. хирургов Укр ины, 1995 :  
м тери лы конф. — Х рьков, 1995. — С. 283—286.
22. Опыт применения нит цид при лечении гнойных  
р н, инфициров нных н эробной микрофлорой /  
Т. И. Т мм, Н. . Ляпунов, В. Ф. С енко [и др.] //  
Гнойно-септические осложнения в неотложной хи-  
рургии : н уч.-пр кт. конф. хирургов Укр ины, 1995 :  
м тери лы конф. — Х рьков, 1995. — С. 293—295.
23. Толстых П. И. Морфологическое изучение дей-  
ствия н эксперимент льную гнойную р ну фермен-  
тов, иммобилизирова нных н текстильных м тери -  
л х / П. И. Толстых, Т. Е. Игн тюк, В. К. Гостищев //  
Бюлл. эксп. биологии и медицины. — 1994. — 9,  
Т. 118. — С. 323—325.
24. Wound healing in partial-thickness burn wounds  
treated with collagenase ointment versus silver  
sulfadiazine cream. / J. F. Hansbrough, B. Achauer,  
J. Davvson [et al.] // J. Burn Care & Rehabilitation. —  
1995. — 3, Vol. 16. — P. 241—247.
25. Monetta L. A. utilizacao de novos recursos em  
curativos num consultorio de enfermagem /  
L. A. Monetta // Revista Paulista de Enfermagem. —  
1992. — 1, Vol. 1. — P. 19—26.

Отримано 22.12.11