

© Чернякова Г. М., Мінухін В. В., Воронін Є. П.

УДК 616-001.17-022.7-085.28

Чернякова Г. М., Мінухін В. В., *Воронін Є. П.

СУЧАСНИЙ ПОГЛЯД НА МІСЦЕВЕ ЛІКУВАННЯ ОПІКІВ З ІНФЕКЦІЙНОЮ СКЛАДОВОЮ

Харківський національний медичний університет (м. Харків)

***Інститут хімії поверхні ім. О. О. Чуйка НАН України (м. Київ)**

anek-22@yandex.ua

Робота є частиною теми кафедри мікробіології, вірусології та імунології ХНМУ «Експериментальне мікробіологічне обґрунтування протимікробної терапії гнійно-запальних захворювань» № 0114U003390.

Проблема лікування опікових інфекцій є актуальною проблемою сучасної медицини. Опікове ураження належить до найбільш поширених та найтяжчих хвороб у людей, поступаючи лише транспортному травматизму. Залежно від площі та глибини ураження, опікова рана викликає множинні й тривалі порушення гомеостазу, які спричиняють дисфункції органів і систем. Після порушення шкіри збільшується ризик інфікування, що може призвести до колонізації або зараження тканин, які пролягають нижче, оскільки більшість ран забезпечують сприятливі умови для розвитку аеробних і анаеробних бактерій [41].

Основними завданнями в лікуванні опікових хворих є збереження життя пацієнтів, подолання опікового шоку та відновлення цілісності шкіри [31]. Тактика лікування залежить у першу чергу від глибини та площі ураження. Починаючи зі стадії шоку й до стадії реконвалесценції, хворий потребує інтенсивного комплексного лікування, що включає інфузійно-трансфузійну терапію, детоксикаційні методи, корекцію катаболічних процесів та імунодепресії, профілактику інфекційних ускладнень і генералізації інфекції [28]. Ці проблеми вимагають спеціального обговорення, але вони тісно пов'язані з питаннями місцевого лікування опікових ран, які є найважливішим джерелом інфекційних ускладнень, перш за все, пневмонії і сепсису, які найбільш часто призводять до летальних наслідків [42].

Для лікування опікових ран в амбулаторних і стаціонарних умовах методом вибору є пов'язочний спосіб. Ранові пов'язки, як правило, використовують для стимуляції різних стадій загоєння ран. Бажано, щоб пов'язка мала такі властивості: а) створювала й підтримувала вологе середовище; б) захищала рану від вторинних інфекцій; в) поглинала ранові рідини й ексудати; г) зменшувала некроз поверхні рани; д) запобігала висиханню рани; е) стимулювала фактори росту, а також була еластичною, неантигенною й біосумісною [43,44].

Залежно від основного цільового призначення виокремлюють такі види пов'язок: антисептичні («Альтекс-Ф», «Альтекс-Х», «Колетекс з хлоргексидином», «Активтекс» та ін.); протизапальні (містять антиоксиданти — токоферол, флавоноїди, діетоній та ін.); гемостатичні («Колетекс-гем», «Ферробіатравм»); сорбуючі (кремнієві, вугільні, на основі сорбенту «Дніпро» та ін.); ферментні для очищення ран (з

імобілізованими ферментами — «Феруг-2», «Коллітин», з трипсином, колагеназою, терилітином та ін.); неприлипаючі (парафіновані, металізовані); ранозагоювальні («Колетекс з прополісом» та ін.) [19].

Своєрідною лікувальною формою є ранові покриття. Останнім часом з'явилося більше ніж 300 їхніх різновидів, які перебувають на різних стадіях розроблення. За своїм походженням ці препарати можна умовно розподілити на природні та штучні. Ранові покриття природного походження — це насамперед різні варіанти консервованої шкіри або дерми («AlloDerm», «Integra», «Dermagraft»). До синтетичних ранових покриттів належать губчасті (Комбутек, Аубазипор, Хітоскін та ін.), геліеутворюючі (Інерпан, Галагран, Дебризан та ін.), плівкові (Тегадерм, ДДБ, Фолідерм, Асеплен, Біокол), покриття у вигляді аерозолів (Ліфузол, Наксол), комбіновані (Біобран, Мелонін — двошарові, Комупол — тришарові) [2, 15]. Водночас до цього часу не існує універсального препарату, придатного для використання в усіх фазах ранового процесу при опіках різної глибини [19].

Вибір лікарських засобів визначається глибиною опіку, стадією перебігу ранового процесу, видовим складом мікроорганізмів, які інфікували рану та їх кількістю. Найважливішою складовою місцевого лікування опіків шкіри є вплив на мікрофлору. Опікова рана потребує антибактеріальної терапії від моменту її виникнення до повного закриття, оскільки колонізація мікроорганізмами з розвитком гнійного запалення спричиняє важку інтоксикацію, перешкоджає загоєнню епідермальних і субдермальних опіків, веде до поглиблення опікових ран, лізису й відторгнення аутодермотрансплантатів, а також є джерелом генералізації інфекції [41].

Значні успіхи в скороченні частоти виникнення ранового опікового сепсису були досягнуті саме завдяки використанню сучасних антимікробних препаратів для місцевого лікування ран.

За впливом на рановий процес при опіках монокомпонентні препарати можна розподілити на такі групи:

- антимікробної дії, що містять антибіотики, антисептики, сульфаніламіді (мазі: лінкоміцинова, тетрациклінова, синтоміцинова, фурацилінова, діоксидинова, дермазин; розчини хлоргексидину, фурациліну, йодопірону, борної кислоти, калію перманганату, натрію гіпохлориту);

- протизапальної дії, що містять гормональні препарати (мазі фторокорт, локакортен, преднізолон та ін.);

- протеолітичної та кератолітичної дії (саліцилова мазь, профезіім та ін.);
- такі, що стимулюють регенерацію (мазі метилурацилова, солкосерил);
- місцеві знеболюючі засоби (тримекаїн, лідокаїн).

Кожна лікарська форма (мазі, розчини, присипки) має свої показання до застосування. При вираженні цього питання враховується не тільки чутливість мікрофлори до антимікробного препарату, а й характер маzewої основи. Мазі на жировій основі (фурацилінова, мазь Вишневського) не мають осмотичної активності, не здатні дренувати рану, а навпаки, створюють так званий «парниковий ефект». Накладення пов'язок з мазями на жировій основі показано в запально-регенераторній і регенераторній фазах перебігу ранового процесу, коли немає рясного гнійного секрету й необхідно захистити епітелізуючу або гранулюючу поверхню рани. Виняток становлять опіки кистей, коли «парниковий ефект» необхідний для збереження й захисту від висихання тканин паранекротичної зони та близько розташованих рухомих структур пальців і тилу кисті. Цей «парниковий ефект» можна підкріпити накладанням на пов'язку целофанового пакету.

Помилковим є накладання пов'язок на жировій основі в дегенеративній, дегенеративно-запальній і запальній фазах перебігу при рясному рановому виділенні. Це призводить до порушення відтоку, викликає посилення всіх ознак інтоксикації, погіршує загальний стан хворого.

На даний час широкого поширення набули мазі на поліетиленгліколевій (ПЕГ) основі, яка має високу осмотичну активність, добре вивільняє антибактеріальні препарати, адсорбує мікробні й тканинні токсини, які не присихають до рани. Мазі на ПЕГ вигідно застосовувати за наявності залишків некротичних тканин й рясного ранового виділення, тобто в дегенеративній, дегенеративно-запальній, запальній і навіть запально-регенераторній фазах перебігу ранового процесу. До них належать мазь «Левосин», яка забезпечує різнобічний вплив на рановий процес, ефективні також діоксидинова й хінозолонова мазі та «Мафенід».

Мазі на емульсійній основі (лініменти синтоміцину та стрептоциду, креми дермазин, фламазин та ін.) містять значну кількість води й не мають сорбційної здатності. Їх доцільно застосовувати при опіках II ступеня у всіх фазах перебігу ранового процесу, при опіках IIIA ступеня – у регенераторній фазі.

Консервативний пов'язковий метод лікування при опіках II-IIIА ступеня є основним, при цьому терміни епітелізації становлять у середньому 14-21 добу. При опіках IIIB ступеня пов'язковий метод є допоміжним, забезпечуючи підготовку до оперативного лікування — некректомії і аутодермопластики. У цих випадках строки лікування і відновлення шкірного покриву залежать від загальної площі ураження та площі глибоких опіків і, як правило, перевищують 30 діб [41].

До недоліків закритого (пов'язкового) методу належать трудомісткість і болючість перев'язок, велика витрата перев'язувального матеріалу [21].

Але на сьогоднішній день можна відокремити ще низку проблем, які виникають у хірургічній практиці при застосуванні м'яких форм лікарських препаратів:

- недостатня ефективність багатьох препаратів, що пов'язана з недоліками основи або/та монокомпонентним складом [1,29,32,35,38];

- незначна кількість препаратів, що мають специфічну спрямованість на певну фазу ранового процесу та відповідну осмотичну активність;

- зростання резистентності збудників ранової інфекції до існуючих препаратів [38].

Таким чином, потреба в лікарських засобах для місцевого лікування ран на сьогодні задовольняється не в повній мірі, оскільки багато препаратів, що випускаються фармацевтичними підприємствами мають вузький спектр фармакологічної дії. Такий стан потребує розробки нових препаратів з відповідним спектром фармакологічної дії, з метою підвищення ефективності місцевої фармакотерапії.

За сучасними уявленнями в патогенезі опікової хвороби важлива роль належить ендогенній інтоксикації. Основним джерелом ендогенної інтоксикації є опікова рана, навколоранова зона, мікробна флора ран і продукти її життєдіяльності, застійний вміст шлунково-кишкового тракту, а також зловживання медикаментозними засобами, перш за все антибіотиками, імунодепресантами, болезаспокійливими засобами, нераціональне харчування та ін. [7,12,18,30,40].

Глибокі або великі опіки обумовлюють значні порушення водно-сольового обміну в організмі, ендогенна й екзогенна інтоксикація, яка розвивається при цьому, призводить до порушення функції органів і систем на морфофункціональному рівні, пригнічує внутрішньоклітинні регенераторні процеси [36]. Тому перспективним при лікуванні термічних травм є використання препаратів, які зменшують рівень токсинів в організмі й виводять їх, як через шлунково-кишковий тракт, так і місцево, а також активно беруть участь у захисті людини від хвороботворних мікробів і різних отрут рослинного, тваринного та ін. походження [34].

Серед безлічі методів та способів еферентної терапії особливе місце належить ентеросорбції та апікаційній сорбції (місцевому застосуванню різних сорбентів) [25]. Сорбційні матеріали розрізняються за хімічним походженням природою, способом виготовлення і є різними модифікаціями активованого вугілля, іонообмінних смол, кремнезему, природними й синтетичними матеріалами. Удосконалення методів детоксикації при гострій опіковій токсемії зумовило необхідність розроблення диференційованих показань до їх застосування. Для зменшення концентрації токсичних речовин у крові застосовують трансфузійні (гемодилуцію, форсований діурез), а також екстракорпоральні (гемосорбцію, плазмаферез) методи. Ефективними також є еферентні методи (апікаційна сорбція, ентеросорбція, лаваж шлунка і кишковика та ін.) [16,30].

Останнім часом з'явився ряд препаратів з адсорбційною дією, які утримують адсорбовані речовини на межі поділу рідина і тверда фаза. За даними літератури, їхнє застосування сприяє зниженню інтоксикації на різних стадіях опікової хвороби і якнай-

швидшому очищенню ран та підготовці їх до аутодермопластики. Це відбувається тому, що сорбенти здатні фіксувати на своїй поверхні сотні мільйонів мікробних клітин і їх токсини і у такий спосіб запобігати генералізації інфекційного процесу [17,18,20].

До сорбентів, які використовуються в медицині, висуваються такі вимоги: 1) висока ємність щодо широкого спектру токсичних речовин і мікробів, яка добре реалізується в умовах запалення (при рН 5-8); 2) атоксичність; 3) відсутність шкідливої дії стосовно життєздатних тканин рани, лейкоцитів, макрофагів та інших клітин; 4) відсутність алергійних реакцій; 5) легкість стерилізації; 6) стабільність властивостей при зберіганні; 7) хімічна інертність [27].

Найбільше таким вимогам відповідає високодисперсний кремнезем, який характеризується високою сорбційною ємністю стосовно білків і мікробів, широким сорбційним спектром. Під час його застосування відсутні токсичні реакції, побічні явища та ускладнення. У хворих, які вживали високодисперсний кремнезем, не помічено жодних патологічних змін з боку печінки, нирок, нервової та серцево-судинної систем. Немає алергійних реакцій і шкідливої дії на тканини рани. Препарат легко стерилізується й добре зберігається. Ці властивості високодисперсного кремнезему й зумовили його ефективне застосування як препарату сорбційно-детоксикаційної дії при лікуванні хірургічних, інфекційних, онкологічних та деяких інших захворювань [10,11,27].

У хірургічних клініках кремнезем використовують при різних захворюваннях та в різних видах. Так, при вульнеросорбції, після проведення хірургічного туалету гнійної рани, останню осушують та наносять порошок товщиною 3-5 мм. Рану закривають сухою пов'язкою. Перев'язка виконується кожен день або через день до очищення рани. У такий самий спосіб обробляють інфекційні виразки протягом першої фази раневого процесу. Для зупинки капілярних та паренхіматозних кровотеч порошок наносять на поверхню ран так, щоб препарат заповнював рану на всю глибину. Зверху накладається стерильна пов'язка. За відсутності ефекту через 8-12 хвилин процедуру повторюють [10].

Крім цього, кремнезем є активним адсорбентом мікроорганізмів будь-якого виду: на 1 г кремнезему можуть сорбуватися від 108 до 1010 мікробних тіл [27]. Адсорбція мікроорганізмів на кремнеземі має не зовсім звичний характер. Частинки високодисперсного кремнезему (4-40 нм), у зв'язку з чим кремнезем може викликати явище аглютинації, а це значно підвищує його адсорбційну здатність стосовно мікроорганізмів [23].

Використання високодисперсного кремнезему для виготовлення ліків пролонгованої дії зумовлено кількома властивостями. По-перше, навіть у простій суміші з високодисперсним кремнеземом деякі лікарські засоби виявляються більш стабільними, довше зберігають активність; попереджається процес бактеріальної деструкції препарату [3,14]. По-друге, можлива хімічна іммобілізація різних за хімічною структурою речовин завдяки наявності на поверхні силанольних груп [33,37]. По-третє, власне препарати високодисперсного кремнезему є більш інертними неорганічними матрицями, досить стійкими до сильних хімічних, а також бактеріальних та інших впливів, вони зручні в технологічному відношенні [11]. Препарати пролонгованої дії на кремнеземній основі забезпечують поступове вивільнення лікарських речовин (наприклад, антибіотиків) та їхній постійний рівень у крові, що дозволяє знизити добову дозу, токсичність, вартість лікування.

Саме тому подальші перспективи використання кремнезему в медичній практиці полягають у створенні нових лікарських форм, зокрема стабілізованих водних суспензій [8] та комплексних препаратів з регульованою фармакокінетикою шляхом іммобілізації на його поверхні біологічно активних сполук [13].

Отже, не зважаючи на досить широкий вибір препаратів для місцевого лікування опікової інфекції, процес пошуку триває. Розробка нового комплексного препарату для аплікаційної сорбції, який би впливав на різні ланки ранового, зокрема опікового, процесу та виявляв властивості сорбента, репаранта, протимікробного засобу, стає першорядним завданням.

Література

1. Абаев Ю.К. Справочник хирурга. Раны и раневая инфекция / Ю.К. Абаев. – Ростов н/Д: Феникс, 2006. – 427 с.
2. Алексеев А.А. Лечение поверхностных и пограничных ожоговых ран с применением современных раневых повязок / А.А. Алексеев, А.Э. Бобровников, С.Н. Хунафин // Медицинский вестник Башкортостана. – 2013. – Том 8, № 3. – С. 25-30.
3. Астраханова М.М. К оценке биологических свойств порошков, стабилизированных аэросилом / М.М. Астраханова, О.Л. Верстакова, В.А. Панов, Т.А. Гуськова // Фармац. журн. – 1985. – № 4. – С. 58-62.
4. Беляков Н.А. Энтеросорбция / Под ред. Н.А. Белякова. – Л.: 1991. – 336 с.
5. Вивчення специфічної активності протимікробних лікарських засобів: Методичні рекомендації / Ю.Л. Волянський, І.С. Гриценко, В.П. Ширококов, В.В. Смірнов [та ін.]. – К.: ДФЦ МОЗ України, 2004. – 38 с.
6. Войновский Е.А. Система лечения ожоговых ран в собственной жидкой среде / Под редакцией Е.А. Войновского, В.А. Мензула, Т.Г. Руденко. – Редакция журнала «На боевом посту», 2015. – 272 с.
7. Волков К.С. Особенности репаративной регенерации внутренних органов при тяжелых ожогах в условиях сорбционной детоксикации / К.С. Волков, Н.В. Тасечко, Т.И. Чернишенко [та ін.] // Український медичний альманах. – 2000. – № 3, том 3. – С. 35-37.
8. Воронін Є.П. Дослідження стабільності адсорбційних властивостей водних суспензій високодисперсного кремнезему по відношенню до альбуміну / Є.П. Воронін, Є.М. Пахлов, Н.М. Власова [та ін.] // Фармацевт. журнал. – 1999. – № 4. – С. 61-64.
9. Гайдуль К.В. Раневая инфекция: этиология, диагностика и антимикробная терапия: крат. информ. пособ. для практ. врачей / К.В. Гайдуль, А.А. Муконин. – М.: Науч.-информ. центр ООО «АБОЛмед», 2005. – 32 с.
10. Гапонов А.В. Застосування ентеросорбенту «полісорб мп» при інтоксикаційному синдромі / А.В. Гапонов // Український Журнал Хірургії. – 2008. – № 2. – С. 127-132.
11. Геращенко І.І. Фізико-хімічне обґрунтування, розробка та вивчення нових лікарських засобів на основі високодисперсного кремнезему: автореф. дис. д-ра фарм. наук / І.І. Геращенко. – Х., 1997. – 38 с.

ОГЛЯДИ ЛІТЕРАТУРИ

12. Гринь В.К. Интегральные гематологические показатели лейкоцитарной формулы, как критерий оценки тяжести течения ожоговой болезни, её осложнений и эффективности проводимого лечения / В.К. Гринь, Э.Я. Фисталь, И.И. Сперанский, Л.И. Колесникова [и др.] // Матеріали науково-практичної конференції з міжнародною участю 29-30 березня 2006 року «Сепсис: проблеми діагностики, терапії та профілактики». — Харків, 2006. — С. 77-78.
13. Дашевський А.М. Науково-експериментальне обґрунтування створення іммобілізованих лікарських препаратів / А.М. Дашевський, В.Є. Буцька // Фармацевт. журнал. — 1995. — № 2. — С. 91-95.
14. Езерский М.А. Стабилизация аэросилом некоторых лекарственных солей / М.А. Езерский, М.М. Астраханова // Фармация. — 1980. — № 3. — С. 21-24.
15. Камолиддин З.С. Роль биосинтетических покрытий в лечении поверхностных ожогов II-III а степени / З.С. Камолиддин, А.А. Алексеев // Казанский медицинский журнал. — 2013. — Том 94, № 4. — С. 487-491.
16. Козинец Г.П. Диагностика эндогенной интоксикации, прогнозирование течения патологического процесса и принципы составления программ лечения пострадавших с тяжелыми ожогами / Г.П. Козинец, Н.Е. Повстяной // Клиническая хирургия. — 1997. — № 4. — С. 3-6.
17. Козинец Г.П. Модулююча дія аплікаційної сорбції на розвиток раннього процесу при опіках / Г.П. Козинец // Шпитальна хірургія. — 2004. — № 4. — С. 75-79.
18. Козинец Г.П. Патогенетическое обоснование различных методов дезинтоксикации при ожоговой болезни и влияние их на течение раневого процесса: автореф. дисс. докт.мед.наук / Г.П. Козинец. — К., 1992. — 37 с.
19. Комбустиологія / Е.Я. Фісталь, Г.П. Козинець, Г.Е. Самойленко [та ін.]. — Донецьк, 2005. — 271 с.
20. Крамарів С.О. Вивчення ефективності і безпечності ентеросорбенту АТОКСІЛ при гострих кишкових інфекціях у дітей / С.О. Крамарів, О.А. Дмитрієва // Сучасна педіатрія. — 2005. — № 3 (4). — С. 93-97.
21. Крутиков М.Г. Современные методы лечения пограничных ожогов IIIA степени и донорских ран / М.Г. Крутиков, А.М. Рахавев // Комбустиология. — 2000. — № 3. — С. 36-38.
22. Крутиков М.Г. Местное лечение ран и ожогов / М.Г. Крутиков, А.Э. Бобровников // Российские аптеки. — 2006. — № 5 — С. 29-31.
23. Медицинская химия и клиническое применение диоксида кремния / Под ред. академика НАН Украины А.А. Чуйко. — К.: Наукова думка, 2001. — 416 с.
24. Мельникова О.А. Разработка резерва лекарственных средств и изделий медицинского назначения для оказания помощи больным с ожогами тела / О.А. Мельникова // Вестник новых медицинских технологий. — 2010. — Т. XVII, № 1. — С. 175-176.
25. Мишук И.И. Лечение ожоговых ран и ран, заживающих вторичным натяжением с применением повязок с аэросилом / И.И. Мишук, В.И. Нагайчук, Н.Л. Гомон [и др.] // Клінічна хірургія. — 1994. — № 4. — С. 21-22.
26. Нагайчук В.І. Сучасні підходи до надання допомоги хворим з опіками / В.І. Нагайчук // Мистецтво лікування. — 2010. — № 5. — С. 24-27.
27. Носач Л.В. Використання аморфного високодисперсного кремнезему в медицині / Л.В. Носач, Л.Б. Гнатишин // Наукові записки. Природничі науки. — 2003. — Т. 22, Ч. 3. — С. 442-446.
28. Подойницына М.Г. Изменение микроциркуляции при дермальных ожогах / М.Г. Подойницына, В.Л. Цепелев, А.В. Степанов // Фундаментальные исследования. — 2015. — № 1. — С. 1893-1896.
29. Раны и раневая инфекция: рук. для врачей / под ред. М.И. Кузина, Б.М. Костюченко. — 2-е изд., перераб и доп. — М.: Медицина, 1990. — 592 с.
30. Самойленко Г.Е. Динамика интоксикации при ожоговой болезни у детей младшего возраста / Г.Е. Самойленко // Вестник неотложной и восстановительной медицины. — 2005. — № 2, том 6. — С. 268-271.
31. Спиридонова Т.Г. Консервативное лечение ожоговых ран / Т.Г. Спиридонова // «РМЖ». — 2001. — № 13. — С. 560-564. Режим доступу: http://www.rmj.ru/articles/khirurgiya/Konservativnoe_lechenie_oghogovyh_ran/
32. Сучасне медикаментозне лікування ран: відом. інстр. / О.О. Шалімов, В.Ф. Саенко, Б.М. Даценко [та ін.]. — Ін-т хірургії та трансплантології АМН України. — К., 2002. — 35 с.
33. Тёртых В.А. Химические реакции с участием поверхности кремнезёма / В.А. Тёртых, Л.А. Белякова. — К.: Наук. думка, 1991. — 264 с.
34. Фисталь Э.Я. Применение препарата «атоксил» в комплексном лечении обожжённых / Э.Я. Фисталь, И.И. Сперанский, В.В. Арефьев [и др.] // Комбустиология. — 2006. — № 27. — Режим доступа к журналу <http://combustiolog.ru/journal/primenenie-preparata-atoksil-v-kompleksnom-lechenii-obozhzhonyy-h/>
35. Чадаев А.П. Современные методики местного медикаментозного лечения инфицированных ран / А.П. Чадаев, А.Д. Климиашвили // Хирургия. — 2003. — № 1. — с. 54-56.
36. Чернищенко Т.І. Вплив ентеросгелю на внутрішньоклітинну регенерацію нейронів кори головного мозку при тяжкій опіковій травмі / Т.І. Чернищенко // Медична хімія. — 2000. — Т. 2, № 3. — С. 57-58.
37. Чуйко А.А. Химия поверхности кремнезема: строение поверхности, активные центры, механизмы сорбции / А.А. Чуйко, Ю.И. Горлов. — К.: Наукова думка, 1992. — 248 с.
38. Шевченко В.С. Сучасні аспекти комплексного лікування гнійної рани м'яких тканин / В.С. Шевченко, С.В. Шевченко // Клінічний хірург. — 2003. — № 11. — С. 63.
39. Яковлева Л.В. Оптимізація доклінічного вивчення ефективності та нешкідливості лікарських засобів у формі мазей та гелів: інформ. лист № 101 / Л.В. Яковлева, І.Г. Бутенко, К.П. Бездітко. — К., 2008. — 5 с.
40. Янковский Д.С. Пробиотики – лекарства XXI столетия / Д.С. Янковский, Г.С. Дымент // Здоров'я України. — 2006. — № 7 (140). — С. 66-67.
41. Bowler P.G. Wound microbiology and associated approaches to wound management / P.G. Bowler, B.I. Duerden, D.G. Armstrong // Clinical Microbiology Reviews. — 2001. — V. 14 (2). — P. 244-269. — Режим доступу: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC88973/>
42. Moustafa M.G. Fouda Use of chitosan/polyamine biopolymers based cotton as a model system to prepare antimicrobial wound dressing / M.G. Moustafa Fouda, R. Wittke, D. Knittel, E. Schollmeyer // International Journal of Diabetes Mellitus. — 2009. — № 1. — P. 61-64. — Режим доступу: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877593409000198>
43. Purna S.K. Collagen based dressings – a review / S.K. Purna, M. Babu // Burns. — 2000. — № 26. — P. 54-62. — Режим доступу: [http://www.burnsjournal.com/article/S0305-4179\(99\)00103-5/fulltext](http://www.burnsjournal.com/article/S0305-4179(99)00103-5/fulltext)

44. Shan-Yang Lin. Design and evaluation of drug loaded wound dressing having thermo responsive, adhesive, absorptive and easy peeling properties / Shan-Yang Lin, Ko-Shao Chen, Liang Run Chu // *Biomaterials*. — 2001. — № 22. — P. 2999-3004. — Режим доступу: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0142961201000461>
45. Velnar T. The wound healing process: an overview of the cellular and molecular mechanisms / T. Velnar, T. Bailey, V. Smrkolj // *J. Int. Med. Res.* — 2009. — Vol. 37, № 5. — P. 1528-1542.

УДК: 616-001.17-022.7-085.28

СУЧАСНИЙ ПОГЛЯД НА МІСЦЕВЕ ЛІКУВАННЯ ОПІКІВ З ІНФЕКЦІЙНОЮ СКЛАДОВОЮ

Чернякова Г. М., Мінухін В. В., Воронін Є. П.

Резюме. Проведено аналіз літературних джерел стосовно питання лікування пацієнтів з опіковими ураженнями, ускладненими інфекцією. Описані основні методи та засоби терапії в залежності від тяжкості перебігу запального процесу. Вивчено сучасні підходи еферентної терапії відносно хворих з опіками. Розглянуті основні властивості та можливості застосування високодисперсного кремнезему в якості апікаційного сорбента.

Ключові слова: опікові ураження, інфекція, лікування опіків, апікаційна сорбція.

УДК: 616-001.17-022.7-085.28

СОВРЕМЕННЫЙ ВЗГЛЯД НА МЕСТНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ОЖОГОВ С ИНФЕКЦИОННОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ

Чернякова А. М., Минухин В. В., Воронин Е. Ф.

Резюме. Проведен анализ литературных источников по вопросу лечения пациентов с ожоговыми поражениями, осложненными инфекцией. Описаны основные методы и средства терапии в зависимости от тяжести течения воспалительного процесса. Изучены современные подходы эфферентной терапии в отношении больных с ожогами. Рассмотрены основные свойства и возможности применения высокодисперсного кремнезема в качестве аппликационного сорбента.

Ключевые слова: ожоговые поражения, инфекция, лечение ожогов, аппликационная сорбция.

UDC: 616-001.17-022.7-085.28

THE MODERN VIEW ON THE TOPICAL TREATMENT OF BURNS WITH AN INFECTIOUS COMPONENT

Chernyakova A. M., Minukhin V. V., Voronin E. F.

Abstract. The problem of treatment of burn infections is an actual problem of modern medicine. The main objectives of the treatment of burn patients are life saving of patients, overcoming burn shock and restore the integrity of the skin. Tactics of treatment depends primarily on the depth and the affected area. The choice of drugs is determined by the depth of the burn, level of wound healing process, the species of microorganisms that infect the wound and their amount. The influence on the microflora is the most important component of the topical treatment of skin burns.

Considerable progress in reducing the frequency of burn wound sepsis were achieved due to using of modern antibacterial drugs for the topical treatment of wounds. Therefore, the requirements of wounds drugs for the topical treatment are satisfied not fully today, because many drugs produced by pharmaceutical companies have a narrow spectrum of pharmacological activity. This situation requires the development of new drugs with the appropriate range of pharmacological effects, to improve the efficiency of the local pharmacotherapy.

According to available literature sources the important role in the pathogenesis of burn disease belongs to endogenous intoxication. The using of drugs that reduce the level of toxins in the body and eliminate them, both through the gastrointestinal tract, as well as locally, as well as actively participate in protecting people from diseases, causing microbes and various toxins from plants, animals, and other origins is prospective in the treatment of thermal injuries.

Among the many techniques and methods of efferent therapy special place belongs to enterosorption and applicative sorption (local application of different sorbents). Recently, a number of drugs with the adsorption effect containing substances adsorbed at the boundary between the liquid and the solid phase are appeared. According to the literature, their application helps to reduce intoxication on different stages of burn disease. This is occur because the sorbents can fixing hundreds of millions of microbial cells on their surface and their toxins and thus prevent the generalization of infection.

Most of all requirements are fulfilled highly disperse silica, which has a high adsorption capacity for proteins and microbes, and also has wide range of sorption. Applying it no toxic reactions, no side effects and no complications were observed. In patients treated by highly disperse silica any pathological changes in the liver, kidneys, nervous and cardiovascular systems were not detected. Any allergic reactions and adverse effects on the wound tissue were not occurred. The drug is easy sterilize and keep well. These properties are highly dispersed silica led to effective use as a drug sorption-detoxication action in the treatment of surgical, infectious diseases, cancer and other diseases.

So, despite the fairly wide range of drugs for the topical treatment of burn infection, the search process is ongoing. Development of a new complex product for applicational sorption, which could affect the various parts of the wound, in particular burn, process and showed the properties of the sorbent, reparant, an antimicrobial agent becomes first priority.

Keywords: burn injury, infection, burn treatment, applique sorbtion.

Рецензент — проф. Лігоненко О. В.

Стаття надійшла 19.09.2016 року