

## ЛІКУВАННЯ ІНФІКОВАНИХ І ГНІЙНИХ РАН У ДІТЕЙ З ВИКОРИСТАННЯМ МАГНІТОТЕРАПІЇ І ЛІПОСОМАЛЬНИХ РОЗЧИНІВ АНТИБІОТИКІВ

О.В. Спахи<sup>1</sup>, О.П. Пахольчук<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Запорізький державний медичний університет

<sup>2</sup>Обласна клінічна дитяча лікарня

## ЛЕЧЕНИЕ ИНФИЦИРОВАННЫХ И ГНОЙНЫХ РАН У ДЕТЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МАГНИТОТЕРАПИИ И ЛИПОСОМАЛЬНЫХ РАСТВОРОВ АНТИБИОТИКОВ

О.В. Спахи<sup>1</sup>, А.П. Пахольчук<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Запорожский государственный медицинский университет

<sup>2</sup>Областная клиническая детская больница

## TREATMENT OF INFECTED AND FESTERING WOUNDS IN CHILDREN USING MAGNETIC THERAPY AND LIPOSOMAL ANTIBIOTIC SOLUTION

O.V. Spakhi<sup>1</sup>, O.P. Pakholchuk<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Zaporozhzhia State Medical University

<sup>2</sup>Oblast Clinical Children's Hospital

**Резюме.** Проаналізовано результати лікування 70 дітей. Пацієнтам основної групи (34 дітей) в першій стадії раневого процесу на рану впливали змінним магнітним полем. У другій і третій стадіях раневого процесу щодня продовжували впливати на рану змінним магнітним полем та ліпосомальним розчином антибіотика. Місцеве лікування хворих контрольної групи (36 дітей) здійснювали за стандартною методикою. Для оцінки ефективності комбінованої терапії використовували клінічні показники: очищення рани, нормалізація температури, поява грануляції після очищення, початок крайової епітелізації, в динаміці визначали цитологічну картину раневого виділення, площу рани і ступеня бактеріального обсеменіння. **Результати та обговорення.** Аналіз спостережень показав, що в основній групі загоєння ран було краще за клініко-лабораторними та цитологічними даними, ніж у контрольній групі. Застосування даної методики дозволило значно поліпшити стан хворих, сприяло стабілізації запального процесу, зменшенню набряку та гіперемії тканини навколо вогнища інфекції. **Висновки.** Вплив на перебіг раневого процесу змінного магнітного поля в комплексі з ліпосомальними розчинами антибіотиків призводить до посилення біосинтетичної активності клітин, репаративних процесів і синтезу колагену в області рани, прискорення раневої контракції, утворення грануляційної тканини.

**Ключові слова:** діти, лікування, змінне магнітне поле, ліпосомальні розчини.

**Резюме.** Проанализированы результаты лечения 70 детей. Пациентам основной группы (34 детей) в первой стадии раневого процесса на рану влияли переменным магнитным полем. Во второй и третьей стадиях раневого процесса ежедневно продолжали влиять на рану переменным магнитным полем и липосомальным раствором антибиотика. Местное лечение больных контрольной группы (36 детей) осуществляли по стандартной методике. Для оценки эффективности комбинированной терапии использовали клинические показатели: очистка раны, нормализация температуры, появление грануляции после очистки, начало краевой эпителизации, в динамике определяли цитологическую картину раневого выделения, площадь раны и степень бактериального обсеменения. **Результаты и обсуждение.** Анализ наблюдений показал, что в основной группе заживление ран было лучше по клинико-лабораторным и цитологическим данным, чем в контрольной группе. Применение данной методики позволило значительно улучшить состояние больных, стабилизировать воспалительный процесс, уменьшить отек и гиперемию ткани вокруг очага инфекции. **Выводы.** Влияние на течение раневого процесса переменного магнитного поля в комплексе с липосомальными растворами антибиотиков приводит к усилению биосинтетической активности клеток, репаративных процессов и синтеза коллагена в области раны, ускорению раневой контракции, образованию грануляционной ткани.

**Ключевые слова:** дети, лечение, переменное магнитное поле, липосомальные растворы.

**Abstract.** There were analyzed the results of treatment of 70 children. The patients of the main group (34 children) in the first stage of wound healing the wound affected the alternating magnetic field. In the second and third stages of wound healing daily imported into the wound alternating magnetic field and liposomal antibiotic solution. Local treatment of patients in the control group (36 children) was performed using standard methods. To assess the efficacy of combination therapy using clinical indicators: wound cleansing, normalization of temperature, appearance of granulation after cleaning, the beginning edge epithelialization, the dynamics defined cytological picture of wound separation, wound area and the extent of bacterial contamination. **Results and discussion.** Analysis of the observations showed that the study group was the best healing for clinical laboratory and cytological data than in the control group. Application of this technique has greatly improved the condition of patients, stabilization of inflammation, reduce swelling and redness of tissue around the site of infection. **Conclusions.** The impact on the course of wound healing alternating magnetic field in combination with liposomal solutions of antibiotics leads to increased biosynthetic activity of cells, reparative processes and the synthesis of collagen in the wound, accelerating wound contraction, granulation tissue formation.

**Keywords:** children, treatment, alternating magnetic field, liposomal solutions.

**Постановка проблеми і аналіз останніх досліджень.** Велика кількість методів і способів лікування, арсенал медикаментозних засобів дії, що збільшується, які застосовуються для лікування ран, не вирішують проблеми лікування інфікованих і гнійних ран в дитячій хірургічній практиці.

Перспектива підвищення ефективності хірургічного лікування хворих з гнійними захворюваннями м'яких тканин полягає в поєднанні декількох методик лікування [2, 3]. Вирішення проблеми може бути наближено при комплексному підході з використанням полівалентних чинників, що сприяють нормалізації регіонарного кровообігу, підвищують імунний захист організму, а також що впливають на біологічні властивості збудника. Це призвело до впровад-

ження в клінічну практику різних методів лікування, таких як обробка рани пульсуючим струменем антисептика, використання вакуумного, ультразвукового очищення, лазеротерапія, кріотерапія, гіпербарична оксигенація, озонотерапія, магнітотерапія, проте вони не позбавлені істотних недоліків [1, 2, 3, 6, 7]. Так, обробка рани пульсуючим струменем розчину антисептика створює очевидну небезпеку бактерійного забруднення операційної рани унаслідок розбризкування інфікованого розчину з рани і не забезпечує істотного зниження кількості мікроорганізмів в рані при самостійному вживанні, не виключає пошкодження місцевих тканин з порушенням мікроциркуляції. Метод вакуумної обробки через відсутність дозування рівня

розрідження може викликати додаткове пошкодження тканин рани. Обробка ран ультразвуком не забезпечує повної стерилізації рани, пошкоджує власні тканини рани аж до некрозу, знижує інтенсивність процесів загоєння, тому не може бути застосовна при обширних гнійних ураженнях шкіри і підшкірної клітковини. Гіпербарична оксигенація при надлишковій кількості сеансів може привести до лізису новоутворення епітелію. Вживання озонотерапії і лазерного випромінювання є досить ефективним, проте вимагає додаткового інженерного забезпечення і спеціального навченого персоналу. Крім того, вказані методи не завжди можуть бути застосовні в дитячій хірургічній практиці, вони позбавлені комплексної етіопатогенетичної дії на рани, оскільки використовуються без врахування стадійності перебігу раневого процесу.

Останніми роками багато хірургів звернули увагу на ефективність вживання змінного магнітного поля, ліпосомальних розчинів в лікуванні багатьох захворювань, у тому числі і в лікуванні гнійних ран [4,5,6]. Проте ефективність їх поєднаного вживання у дітей залишається невивченою.

**Мета роботи:** вивчити результати використання комплексного підходу в лікуванні гнійних і інфікованих ран у дітей на основі використання змінного магнітного поля і ліпосомальних розчинів антибіотиків.

### Матеріали і методи

Під нашим спостереженням знаходилося 70 спеціально відібраних дітей у віці від 1 року до 17 років з інфікованими і гнійними ранами. З них 34 (48,5%) хворих склали основну групу (I група) і 36 (51,5%) дітей - контрольну групу (II група).

Порівнювані групи були статистично однорідними за локалізацією патологічного процесу, статтю і давністю захворювання. У клінічні спостереження включали гнійні рани після розтину абсцесів, флегмон, лімфаденіту різної локалізації: 26 дітей основної групи і 30 дітей в контрольній групі. Інфіковані рани спостерігалися у 8 дітей основної групи і у 6 дітей – контрольної. Хворим обох груп проводили радикальну хірургічну обробку, що включала посічення некротизованих і нежиттєздатних тканин, широкий розтин гнійників.

Пацієнтам основної групи в першій стадії раневого процесу на рану впливали змінним магнітним полем з частотою 50 Гц і величиною магнітної індукції в 10 мТл течію 10 хвилин з допомогою магнітоакустичного апарату «Мавр-2». У другій і третій стадіях раневого процесу щодня продовжували впливати на рану змінним магнітним полем з частотою 25 Гц протягом 10 хвилин, після чого під час перев'язки в рану вводили ліпосомальний розчин антибіотика. Для чого 0,5 г ліпіна змішували з 10,0 мл 0,9% фізіологічного розчину NaCl.

Місцеве лікування хворих контрольної групи (36 дітей) здійснювали з використанням антисептичних розчинів в першій стадії раневого процесу і багатокомпонентних мазей (левомеколь, діоксизоль, левосин) в другій і третій стадіях.

Для оцінки ефективності вживання комбінованої терапії використовували клінічні показники: очищення рани, нормалізацію температури, появу грануляції після очищення, початок краювої епітелізації. Крім того, в динаміці визначали цитологічну картину раневого виділення, площу рани і ступінь бактеріального обсіменіння.

Вивчення змін клітинного складу здійснювалося шляхом дослідження мазків-відбитків за методом М.В. Покровської, М.С. Макарова в модифікації Д.М. Штейберга, які виконували на 1-у, 3-ю, 7-у, 10-у добу перебування в стаціонарі. При цьому досліджували наступні показники: мікрофлору, кількість нейтрофілів, характеристику фагоцитозу, а також інші клітинні елементи крові і сполучної тканини, що беруть участь в реалізації раневого процесу (еозинофіли, плазмодити, лімфоцити, моноцити, макрофаги, фібробласти).

Мікробіологічне дослідження проводили за допомогою

бактеріологічного методу, який проводили шляхом ідентифікації типу збудника, визначення його чутливості до антибактеріальних препаратів, дослідження динаміки кількості бактерій, які містилися в 1 мл промивних вод. Критерієм етіологічної ролі збудників були титри КОО/мл (колонієобразуючих одиниць / мл), описані в «Додатку до наказу Міністерства охорони здоров'я України №4» від 05.01.1996г.». Етіологічна роль збудника вважається доведеною, якщо титр мікроорганізму складає  $10^5$  КОО/мл і більше». Бактерії в титрах менше  $10^5$  КОО/мл ( $10^4$  і нижче) розцінювалися як контамінаційні.

Статистичну обробку отриманих результатів проводили на ПЕВМ з використанням стандартного пакету прикладних програм "Statistica for Windows". Статистична обробка отриманих результатів проводилася за методом варіаційної статистики з обчисленням критерію Стюдента. Достовірність розбіжностей вважалася встановленою при  $p \leq 0,05$ .

### Результати та їх обговорення

У результаті вживання запропонованої нами терапії вже до кінця другої доби було зареєстровано зменшення зони гіперемії і набряку довкола рани, а до третьої доби у пацієнтів основної групи рана очищався від некротичних мас і густого гною, тоді як в контрольній групі терміни очищення і зниження запального процесу визначалися на  $2,7 \pm 0,31$  ( $p < 0,05$ ) дні пізніше. Позитивні зрушення раневого процесу, зумовлені переходом у фазу регенерації, знаходили віддзеркалення і в термінах появи краювої епітелізації, нормалізації кількості лейкоцитів у крові і в термінах перебування в стаціонарі.

За лабораторними показниками контролювали вираженість лейкоцитозу і обчислювали показник лейкоцитарного індексу інтоксикації (ЛІІ) за методикою Островського В.К. (1983). Явні відмінності показників лейкоцитарного індексу інтоксикації та індексу зрушення лейкоцитів крові в основній і контрольній групах спостерігалися на 3-4 доби. У перші три доби захворювання зміни гемограми відповідали проявами лейкоцитозу і підвищення швидкості осідання еритроцитів. У подальшому в гемограмі у дітей першої групи визначалося зниження загальної кількості лейкоцитів, а вміст поліморфноядерних лейкоцитів відповідав віковій нормі.

До початку лікування в обох групах переважав золотистий стафілокок з обсіменінням вище критичного ( $10^7$  КОО/мл). Під впливом комплексної терапії вже на 3 добу у дітей I групи достовірно знизилось обсіменіння, а на 7-у добу у більшості з обстежених (87%) бактеріологічне обстеження рани було негативним, тоді як в 64% хворих контрольної групи на 7 добу зберігалася бактеріологічне обсіменіння рани. Істотно розрізнялася ( $p < 0,05$ ) і тривалість різних фаз раневого процесу (таблиця 1).

Дослідження цитологічних препаратів на 3 добу раневого процесу показало, що в обох групах хворих спостерігався дегенеративно-запальний тип цитогам. У цитопрепаратах відзначали множинну кількість нейтрофільних лейкоцитів (до 80%). Серед нейтрофільних лейкоцитів переважали дегенеративно змінені форми (90%). Це виявлялося нечіткістю контурів лейкоцитів, незначним збільшенням в розмірах за рахунок набряку. У хворих основної групи з третьої доби в дегенеративно-запальному типові цитогам визначали збільшення кількості макрофагальних клітин, що свідчило про

**Таблиця 1. Швидкість зміни фаз раневого процесу у хворих порівнюваних груп (M+m)**

Група	Очищення рани (доба)	Поява грануляції (доба)	Початок епітелізації (доба)
Основна (n=34)	2,7±0,31	3,6±0,30	4,1±1,13
Контрольна (n=36)	5,4±1,23	5,2±1,84	7,2±2,62

здатність змінного магнітного поля і ліпосомально-антибактеріального розчину стимулювати місцевий імунітет і високий темп очищення рани. На 7-у добу у хворих першої групи спостерігалось зниження дегенеративно змінених нейтрофілів до 25% за рахунок збільшення кількості клітин лімфоїдного і макрофагального рядів. На 8-9 добу в основній групі спостерігали збільшення фібробластів, зменшення кількості нейтрофілів і збільшення кількості епітеліальних клітин.

Площа раневої поверхні у хворих I групи вже на 5-у добу зменшилася на  $41,25 \pm 0,03\%$ , а на 8-у добу - на  $78,30 \pm 0,01\%$ . У дітей II групи зменшення площі раневої поверхні на 6 добу склало  $11,75 \pm 0,03\%$ , а на 10 добу воно склало  $58,78 \pm 0,09\%$

Нами не виявлено ускладнень і негативних побічних реакцій при використанні змінного магнітного поля і ліпосомальних розчинів антибіотиків у досліджених хворих.

#### Висновки

1. Вплив на перебіг раневого процесу змінного магнітного поля в комплексі з ліпосомальними розчинами антибіотиків призводить до посилення біосинтетичної активності клітин, репаративних процесів і синтезу колагену в області рани, прискорення раневої контракції, утворення грануляційної тканини.

2. Використання змінного магнітного поля в комплексі з ліпосомальними розчинами антибіотиків в комплексному

лікуванні інфікованих та гнійних ран у дітей суттєво підвищує ефективність хірургічного лікування.

#### Література

1. Будкевич Л.И., Сошкина В.В., Астамірова Т.С.. Опыт применения вакуум-терапии в педиатрической практике// Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова.- 2012. - №5 – с. 67-71
2. Галимзянов Ф.В. Лечение инфицированных ран и раневой инфекции// Учебное пособие. – Екатеринбург.–2012.- 88 с.
3. Луцевич О.Е., Тамразова О.Б., Шкунова А.Ю. і др. Сучасні погляди на патогенез і лікування гнійних ран// Хірургія. – 2011. – № 5. – С. 72-77.
4. Оборотова Н.А. Ліпосоми як транспортний засіб для доставки біологічно активних молекул// Оборотова Н.А., Толчева С.В.// Російський біотерапевтичний журнал. – 2006. – N 1. – С.54 –61.
5. Пашков Є.П. Дія ліпосом і ліпосомальної форми цефтриаксону на загоєння шкірної рани у шурів// Пашков Є.П., Швець В.І., Сорокоумова Г.М., Іванова М.А., Александров М.Т., Кіямов А.К., Курилко Н.Л// Антибіотики й хіміотерапія. 2009. – N 5 – 6. – С.25 –30.
6. Привільне В.В., Каракуліно Е.В. Основні принципи місцевого лікування ран і раневої інфекції// Клінічна мікробіологія і антимікробна хіміотерапія. – 2011. – № 3. – С. 214–222 .
7. Saxena V. Vacuum-assisted closure: microdeformations of wounds and cell proliferation// Plast Reconstr Surg. – 2004; 114(5). – P. 1086–109.

Надійшла 01.07.2014 року.

УДК 616.12-008.1+616.002.2

## ПОКАЗНИК ЕНДОГЕННОЙ ИНТОКСИКАЦИИ ПРИ ХРОНИЧНОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ

С.В. Федоров

ДВНЗ «Івано-Франківський національний медичний університет»

## ПОКАЗАТЕЛЬ ЭНДОГЕННОЙ ИНТОКСИКАЦИИ ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ

С.В. Федоров

ГБУЗ «Івано-Франковский национальный медицинский университет»

## INDEX OF ENDOGENOUS INTOXICATION IN CHRONIC HEART FAILURE

S.V. Fedorov

SHEE “Ivano-Frankivsk National Medical University”

**Резюме.** Серцеву недостатність (СН) розглядають із позиції хронічного запалення. **Метою роботи** було вивчення ступеня ендогенної інтоксикації у хворих із синдромом серцевої недостатності ішемічного генезу. **Матеріал і методи.** Обстежено 389 хворих із синдромом СН II-IV ФК (NYHA) ішемічного генезу та 30 практично здорових осіб. Ступінь ендогенної інтоксикації оцінювали за тестом сорбційної здатності еритроцитів (СЗЕ). **Результати.** СЗЕ при СН в 1,55 разів перевищувала аналогічний показник у групі контролю та не залежала від функціонального класу та серцевого ритму. **Висновок.** Синдром серцевої недостатності характеризується вищим ендогенною інтоксикацією, яка не залежить від скоротливої функції міокарда.

**Ключові слова:** *серцева недостатність, ендогенна інтоксикація.*

**Резюме.** Сердечную недостаточность (СН) рассматривают с позиции хронического воспалительного процесса. **Целью исследования** было изучение степени эндогенной интоксикации у больных из синдромом СН ишемического генеза. **Материал и методы.** Обследованы 389 больных из СН II-IV ФК (NYHA) и 30 практически здоровых лиц. Степень эндогенной интоксикации оценивали по тесту сорбционной способности эритроцитов (ССЭ). **Результаты.** ССЭ при СН в 1,55 раз была выше показателя у здоровых лиц. Показатель не зависел от функционального класса и ритма. **Вывод.** Синдром сердечной недостаточности характеризуется эндогенной интоксикацией, которая не зависит от сократительной функции миокарда.

**Ключевые слова:** *сердечная недостаточность, эндогенная интоксикация.*

**Abstract.** At present time the syndrome of heart failure (HF) is viewed as chronic inflammation. **The purpose of study** was to detect of endogenous intoxication grade in patients with heart failure of ischemic genesis. **Material and methods.** 389 patients with HF FC II-IV (NYHA) and 30 practically healthy persons were observed. The endogenous intoxication grade was determined by using of erythrocyte sorption ability test (ESA). **Results.** The grade of endogenous intoxication (made by ESA) was higher in 1.55 times than in control group. This