

І.Н.Щербінін. Малоінвазивна хірургія лімфедему кінцівок. Харцизьк, Україна.

Ключові слова: лімфедема кінцівок, хірургічне лікування.

У роботі узагальнено результати лікування 178 хворих на лімфедему кінцівок. Сформульовано критерії вибору тактики лікування і визначені результати реконструктивних лімфодренуючих операцій. Хворим виконані комбіновані операції з формування лімфовенозного анастомозу, спиралеподібного дренивання і ліпосакція. При аналізі результатів у віддаленому післяопераційному періоді лімфодренуючих операцій у травмованих хворих отримано добрий результат. У випадку часткового блока у хворих на вторинну лімфедему автори рекомендують використовувати комплексні програми лікування.

I.N.Shcherbinin. Littleinvasion surgery of limfedema extremities. Khartsizsk, Ukraine.

Key words: limb lymphedema, surgical treatment.

In the given work the treatment results of 178 patients with lymphedema of limbs have been performed. The criteria of their choice of tactics of treatment are formulated in the paper and the results of the reconstructive lymphodrainage operations. Patients were performed the formation of lymphovenous bypass, spiral drain and liposuction has been executed are defined. At the analysis of the results in the remote postoperative period after the lymphodrainage operations at injured patients the good result has been observed at all of patients. In case of the partial block at patients with secondary and primary lymphedema the authors recommend to use complex programs of treatment.

Надійшла до редакції 01.09.2011 р.

© Український журнал екстремальної медицини імені Г.О.Можасва, 2011
УДК 617 — 001.17 — 053.2

Эффективность местного использования гепарина при хирургическом лечении ожогов у детей в стадии ожогового шока

Г.Е.Самойленко

Донецкий национальный медицинский университет им. М.Горького, кафедра комбустиологии и пластической хирургии ФИПО (заведующий — профессор Э.Я.Фисталь)
Донецк, Украина

Целью исследования было изучить местное использование гепарина на ожоговые раны «пограничной» глубины у детей. Наблюдали 508 обожженных детей, оперированных с клиникой ожогового шока. Они были разделены случайным методом на две группы: основную, где на ожоговые раны I-III ст. местно использован комплекс с Гепатромбином — 363 (282 мальчика и 81 девочка), и контрольную, где местно применяли 1% сульфадiazин серебра, — 145 (122 мальчика и 23 девочки). Раны очищали путем дермabrasии и тотально закрывали трансплантатами лиофилизированной ксенокожи. Была высказана гипотеза, что конечная глубина ожогового некроза может быть минимизирована путем предотвращения или прекращения прогрессирования капиллярного стаза, который отмечается в первые часы после ожога. Использование гепарина у обожженных детей приводило к снижению болевых ощущений, ограничению воспаления, реваскуляризации зон ишемии покровов, формированию здоровых грануляций, адекватному заживлению с минимизацией рубцевания и контрактур. Время заживления ран также было короче в основной группе по сравнению с контрольной. Подтверждено, что местное применение гепарина при поверхностных и «пограничных» ожогах у детей может снизить объем вторичного повреждения тканей в ранний послеожоговый период, уменьшить интенсивность болевого синдрома и способствовать заживлению ран.

Ключевые слова: ожог, дети, гепарин, заживление ран.

Введение

Ожоги занимают одну из ведущих позиций среди всех видов травм в детском возрасте [1]. Современное лечение так называемых «пограничных» ожогов II-III степени является сложной проблемой, неоднозначно решаемой в различных учреждениях, ввиду не только достаточной длительности лечения, болезненности проводимых манипуляций в ране, негативных тенденций в качестве жизни ребенка после выздоровления, а зачастую неся угрозу не только восстановлению функции, но и жизни. Разработка новых подходов к лечению детей и средств их обеспечения может изменить эту картину. Стандартом же современного местного лечения ожогов в большинстве стран мира является использование крема на основе сульфадиазина серебра [2-4].

С периода ожогового шока тяжелое термическое поражение вызывает расстройства гемодинамики, микроциркуляции, агрегатного состояния крови, органную дисфункцию и инициирует синдром диссеминированного внутрисосудистого свертывания крови, который поддерживает и усиливает микроциркуляторные нарушения, приводящие, в свою очередь, к формированию полиорганной недостаточности [5]. Несомненно, в лечении детей с термической травмой следует применять антикоагулянты, которые бы устраняли и предупреждали нарушения в системе регуляции агрегатного состояния крови.

Гепарин однозначно используется парентерально в стандарте для лечения ожогов, но из-за отсутствия убедительных данных о местном его применении рекомендации клинического использования топических форм гепарина при ожогах мало распространены. Исследования в этой области начались в 30-40-х годах XX века. Первоначально использовали мазевую основу и экстракты, содержащие гепариноиды. Мази, содержащие именно гепарин, широкое распространение получили в 60-х гг. Некоторые исследования посвящены изучению действия гепарина на ожоговую рану, вероятно, исходя из его противовоспалительного и ангиогенных свойств, которые не зависят от его антикоагулянтного воздействия [6, 7] в результате дезактивации провоспалительных цитокинов, и взаимодействия с фактором роста сосудистого эндотелия (VEGF) [8, 9] и «факторами роста фибробластов» (FGFs) [10, 11]. В исследовании K.Volkl и соавт. (1991 г.) действие аппликации гепариновой мази расценено авторами как уменьшение выраженности гистамининдуцированного воспаления.

Использование радиоактивных меток доказало способность гепарина проникать через роговой слой кожи и проявлять свое действие при концентрации в эпидермисе от 10 ЕД/мл и выше. При этом было сделано предположение, что эффекты гепарина должны быть связаны с типом носителя (переносчика), то есть с составом мазевой основы и наличием других веществ. Удачным является комбинирование гепарина с аллантоином и декспантоном (препарат «Гепатромбин крем 50000» компании «Хемофарм», Сербия). Помимо собственных лечебных и косметических эффектов, оба вещества потенцируют действие гепарина.

В составе мазей и гелей доза гепарина до 100 000 ЕД/100 г не оказывает системного действия и не влияет на время кровотечения. В экспериментах было показано, что местное применение гепариновой мази или геля (50 000 ЕД/100 г) в течение 5-8 дней способствует редукции уже образованного тромба. При этом важно, что антитромботический эффект гепариновой мази или геля является дозозависимым. После нанесения мази или геля гепарин распределяется в верхних слоях кожи, в которых может депонироваться до 50% препарата. Существенным является благотворное влияние таких средств на микроциркуляторный кровоток [12].

Таким образом, решение проблемы предотвращения или прекращения прогрессирования капиллярного стаза в пораженной коже, которое происходит в первые часы после ожога, являясь ключевым вопросом управления раневым процессом и течением ожоговой болезни у детей.

Целью исследования было изучить результаты местного использования гепарина на ожоговые раны в условиях раннего хирургического лечения детей в стадии ожогового шока.

Материалы и методы исследования

За период с января 2006 г. по август 2011 г. пролечены 508 обожженных детей, оперированных в стадии ожогового шока (6-24 ч после травмы), которым произведена дермабразия (тангенциальная некрэктомия) и ксенопластика свободными трансплантатами лиофилизированной кожи свиньи производства ОАО «Комбустиолог» (Тернополь, Украина). Случайным методом они были разделены на две группы исследования: основную — 363 пациента (на ксенотрансплантаты и ожоговые раны накладывались повязки димексид (ДМСО, диметилсульфоксид) с топическим гепарином (крем «Гепатромбин 50000» — 1400 ЕД гепари-

Локалізація ожогов у дітей

Локалізація	Голова, шея	Ліва рука	Праві рука	Ліва нога	Праві нога	Туловище	Проміжність
Основна група	304 59,8%	310 61,0%	317 62,2%	243 47,2%	263 52,7%	135 26,6%	57 11,2%
Контрольна група	83 57,2%	97 66,9%	84 57,3%	96 66,2%	98 67,6%	98 67,6%	22 15,1%

на на кожен 1% поверхності тіла) і групу контролю — 145 пацієнтів (местно використовували пов'язки з кремом 1% сульфадіазина срібра «Аргедін»).

Основна група була представлена 282 мальчиками і 81 дівочкою в віці від 10 днів до 17 років (в середньому $2,4 \pm 0,5$ років), а групу контролю склали 122 мальчиків і 23 дівочки в віці від 8 місяців до 17 років (в середньому $2,2 \pm 0,1$ років). В подавляючому числі випадків причиною ожогов у дітей були гарячі рідини — 413 (81,3%) випадків. 58 (11,4%) ожогов були викликані полум'ям. 22 (4,3%) дитини постраждали від електричних ожогов. В 15 (3,0%) випадках в етіології ожогов присутствував хімічний компонент. Причини ожогов в обох групах були сопоставимі. Анатомічні області ураження представлені в табл. 1.

У 106 (20,9%) з 508 дітей ожоги перевищували площу 30% (75 випадків в основній і 31 випадок в контрольній групі), що не мало статистично достовірних відмінностей. Розподіл ожогов по тяжкості ожогов і ожогового шока представлено в табл. 2, 3.

В своїй роботі ми використовували класифікацію ожогов по глибині ураження [13].

Статистична обробка проводилася з використанням пакета математических і статистических комп'ютерних програм EXCEL 7.0, MedStat, Statistica з використанням оцінки достовірності розходжень по відповідним критеріям закономірності розподілення Ст'юдента, непараметрических методів Уїлкоксона-Манна-Уїтні, вичислення розподілення сумми квадратів незалежних стандартних нормальних випадкових величин, виборочної середньої арифметической, довірительного інтервала.

Результати дослідження і їх обговорення

Перше все спочатку слід відзначити, що при отриманні в стаціонар середнє час від моменту отримання терміческой травми складало $85,0 \pm 17,0$ хв., але вже у всіх дітей, знаходячись в стані ожогового шоку (ОШ), були виявлені порушення агрегатного стану крові. Порушення агрегатного стану крові у дітей з терміческой травмою протекали по гіперкоагуляційному типу, а при шоку II і III ступеня супроводжувалися явленнями ДВС крові, вимагавшими направленої корекції. Стартувальна доза гепарина більшим з ОШ II ступеня рівнялась 200 ЕД/(кг*сут.), а пацієнтам з ОШ III ступеня — 400 ЕД/(кг*сут.). Через 1 сут., виходячи з даних контрольного дослідження, доза антикоагулянта корригувалась.

Методика місцевого застосування як крему «Гепатромбін 50000», так і препарату «Аргедін» заключалася в наступному. При отриманні обожженого дитини в важкому і крайнє важкому стані разом з початком стандартної противошкочокової терапії по модифікованій формулі Паркланд проводили туалет раневої поверхності, видаляючи ділянки пошкодженого епідерміса і іноземні тіла. На раневу поверхність накладували пов'язку димексид з кремом «Гепатромбін 50000» або кремом «Аргедін», а зверху — сухі марлеві серветки. Рани вели в умовах «вільної камери» шляхом накладання ізолюючої пов'язки з використанням харчової плівки. Пов'язки фіксували декількома турами бинта. При стабілізації стану в умовах операційного ожогового відділення виконували дермабразію раневих поверхностей з наступуючою пласти-

Характеристика ожогового ураження у дітей

(n — число постраждалих/середня площа ураження вказаної ступеня, %)

	Площа ожога		I ступень		II ступень		«Мозаїчні» (II-III ступень)	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Основна група	363	29,9 \pm 18,1	310	9,2 \pm 8,2	285	17,7 \pm 13,7	150	11,9 \pm 11,7
Контрольна група	145	31,3 \pm 16,4	135	10,4 \pm 7,3	128	16,9 \pm 1,8	56	12,8 \pm 7,4

Таблиця 3

Тяжесть ожогового шока в группах

	Легкий		Средней тяжести		Тяжелый		Крайне тяжелый	
	п	%	п	%	п	%	п	%
Основная группа (n=363)	166	45,7	110	30,3	83	22,6	5	1,4
Контрольная группа (n=145)	78	53,8	42	29,0	24	16,6	3	2,1

кой раневой поверхности лиофилизированными ксенодермотрансплантатами.

Положительное влияние дермабразии на очищение раны связано с разрушением и удалением при ее проведении клеточных элементов раневого отделяемого и выделением лизосомальных энзимов, хемотаксических факторов, бактерицидных катионных белков, биогенных стимуляторов. Эти факторы приводят к фрагментации и отслоению некротического слоя, усиливают протеолитическую активность экссудата, способствуют увеличению числа фагоцитарных нейтрофилов, стимулируют фагоцитарную активность лейкоцитов крови и их антибактериальное действие, что ускоряет процесс репаративной регенерации. В качестве ирригационных жидкостей чаще всего использовали раствор «Октанисепт». В редких случаях применялись растворы антисептиков и комбинации с антибиотиками и ферментами. Целесообразность и эффективность их использования находятся в процессе сравнительного изучения.

Повязки на ксенокожу накладывали так же либо димексид с кремом «Гепатромбин» или с кремом «Аргедин». Перевязки проводились через 1-3 дня. При этом в случае наложения изолирующего пленочного покрытия или при наличии обильного отделяемого проводили перевязки ежедневно. Участки глубокого дермального ожога, не подверженного иссечению и аутодермопластике расщепленными кожными аутодермотрансплантатами в случае ограниченного глубокого поражения, вели под многослойными повязками с кремом «Аргедин». На участки, пересаженные на иссеченную ожоговую рану, закрытую кожными аутодермотрансплантатами, в обеих группах использовали комплекс димексид с кремом «Гепатромбин 50000».

Еще в 1949 г. Sevitt на опыте лечения экспериментальных ожогов у морских свинок пришел к выводу, что застой в капиллярах обожженной кожи является обратимым и что глубжележащие дериваты кожи некротизируются в более позднем периоде (если не были повреждены от прямого воздействия тепла), когда прогрессирует застой в капиллярах глубоких слоев дермы, приводя к ее гибели на полную толщину.

Использование принципа «влажной камеры» предупреждает обезвоживание ран, лишенных эпидермиса, после вскрытия пузырей, тангенциального иссечения некроза. Возможно, самым объективным аргументом в пользу выбора патогенетически обоснованной общей и местной регидратации являются субъективные ощущения самого пациента, когда после ожога в шоке он просит активно пить, а рану — закрыть влажной повязкой. Когда практически все стандартные руководства по неотложному лечению ожогов советуют удаление пузырей и высушивание, что усугубляет стрессовую реакцию формированием некротического струпа, мы должны обоснованно рассмотреть вопрос об использовании какого-либо эквивалента во избежание необратимого высушивания раны.

Пораженная кожа на частичную толщину (вторая степень), первично бледная в шоке (капиллярный стаз), после 24-72 ч после дермабразии под прозрачной пленкой, ксено- или аутодермотрансплантатом визуализировалась розовой и в результате восстановления капиллярной микроциркуляции могла васкуляризовать расщепленные кожные трансплантаты. Эти проявления обратимости капиллярного стаза подтверждают предположение возвращения к нормальному клеточному функционированию покровных тканей, например, делению клеток, дыханию.

Таблиця 4

Сравнительная оценка заживления поверхностных ожогов I степени в группах

Группа, n	Площадь ожога, %	Срок эпителизации, сут.	Необходимость лечения рубцов	
			п	%
Основная группа (310)	9,7±8,2	9,1±3,6	-	-
Контрольная группа (135)	10,4±7,3	13,5±2,7	5*	3,7**

Примечания: * — $t=9,582$; $p<0,01$; ** — $\chi^2=11,612$; $p<0,01$.

Сравнение заживления ожоговых ран II степени

Группа, n	Площадь ожога, %	Срок эпителизации, сут.	Аутодермопластика		Необходимость лечения рубцов	
			n	%	n	%
Основная группа (285)	17,7±13,7	20,3±3,1	2	0,7	38	20,4
Контрольная группа (128)	16,9±11,8	27,2±3,4 *	11	8,5***	81	63,3 ***

Примечания: * $t=11,977; p<0,01$; ** — $u_2=17,609; p<0,01$; *** — $u_2=72,906; p<0,01$.

При проведении местного лечения в основной группе одной тубы крема «Гепатромбин 50000» было достаточно для нанесения на пораженные ожогом 14,28% поверхности тела. При местном применении гепарин препятствует образованию тромбов, обладает противоотечным и противовоспалительным действиями, способствует регенерации. Гепарин ингибирует реакции, вызывающие коагуляцию крови и образующие фибриновый тромб. Небольшое количество гепарина в комбинации с антитромбином III ингибирует тромбоз, дезактивируя фактор Ха, а также ингибируя конверсию протромбина в тромбин. Большое количество гепарина может ингибировать дальнейшую коагуляцию, дезактивируя тромбин и препятствуя конверсии фибриногена в фибрин. Гепарин также препятствует формированию стабильного фибринового тромба, ингибируя активацию фибринстабилизирующего фактора. Гепарин, как правило, не влияет на время кровотечения, однако в сравнительно высоких дозах иногда может вызвать его увеличение. Гепарин проявляет также противовоспалительное действие, влияя на эндотелий сосудов. В сочетании с ним декспантенол и алантоин оказывают противовоспалительное и обезболивающее действие. Таким образом, комбинированным действием составных частей препарата достигается наилучший эффект. В комбинации использовали димексид [14], который обладает способностью проникать через биологические мембраны, в качестве проводника гепатромбина через ксенокожу, а также обладающего противовоспалительным и антисептическим действием.

Среднее время лечения поверхностных ожогов I-II степени в основной группе было зна-

чительно короче, чем в контрольной. Примечательно, что в группе детей, где на ожоговые раны использовали 1% сульфадiazин серебра, образование патологических рубцов имело место уже при I степени ожога (табл. 4).

Большинство ран II степени в основной группе также зажили спонтанно, со значительным сокращением сроков эпителизации (табл. 5). Эти результаты показывают, что местное использование крема «Гепатромбин 50000» обеспечивает лучшее качество заживления ран.

Большинство «мозаичных» ожоговых ран II-III степени в контрольной группе требовали аутодермопластики, в отличие от 43,3% ран у детей в основной группе. Скорость формирования рубцов в контрольной группе также была заметно выше, чем в основной группе (табл. 6).

Оценка обезболивающего эффекта раннего закрытия ран и интенсивности болевых ощущений во время лечения проводилась по четырем градациям: 0 — нет боли, младенцы и дети младшего возраста спокойны; I — умеренная боль, младенцы и дети младшего возраста относительно спокойны; II — умеренная терпимая боль у взрослых детей, младенцы и дети младшего возраста реагируют плачем, есть потребность периодического использования обезболивающих средств; III — невыносимая сильная боль, требующая постоянного использования обезболивающих средств.

Таким образом, пациенты основной группы испытывали субъективно меньший стресс (табл. 7).

Число случаев местных инфекционных процессов в контрольной группе превышало аналогичные показатели у пациентов, которым использовался комплекс димексид и крем «Ге-

Сравнение заживления ожоговых ран II-III степени

Группа, n	Площадь ожога, %	Срок эпителизации, сут.	Аутодермопластика		Необходимость лечения рубцов	
			n	%	n	%
Основная группа (150)	11,9±11,7	38,1±7,1	65	43,3	72	48,0
Контрольная группа (56)	12,8±7,4	42,9±5,5	47	83,9 *	51	91,1 **

Примечания: * — $u_2=27,086, p<0,01$; ** — $u_2=31,440; p<0,01$.

Таблиця 7

Сравнение болевых ощущений во время лечения обожженных детей

Группа, n	0		I		II		III	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Основная группа (363)	176	48,5	165	45,5	22	6,0	-	-
Контрольная группа (145)	39	26,9 *	70	48,3 *	31	21,4 *	5	7,4 *

Примечание: * — $\chi^2 > 50$; $p < 0,01$.

патромбин 50000» (28 из 363 (15,98%) против 57 из 145 (39,31%); $\chi^2 > 50$, $p < 0,01$). По-видимому, не только антисептические свойства препаратов местного лечения ожоговых ран являются решающими в профилактике инфекции. Топический гепарин в сочетании с димексидом за счет эффективного восстановления микроциркуляции и более глубокой пенетрации лекарственных средств предотвращает развитие или сокращает зону некроза, являющуюся базисом инфекционной инвазии.

В основной группе отмечено уменьшение числа длительно лихорадящих детей (23 из 363 (6,3%) против 50 из 145 (34,5%), $p < 0,01$), чем при использовании сульфадиазина серебра, что также свидетельствовало о меньшем объеме вторичной гибели тканей и, как следствие, более ранней редукции эндотоксикоза. В наших исследованиях побочных эффектов местного применения препаратов или системных аллергических реакций не было отмечено ни в одной из групп.

Ни общеклинические лабораторные изменения (тромбоцитопения, гиперкальциемия и др.), ни биохимические параметры в обеих группах не давали повода представить их как результат антикоагулянтной активности гепарина. Можно сделать вывод, что системное действие гепарина, примененного в условиях данного исследования, не было клинически значимым.

Таким образом, местное использование топического гепарина в виде крема «Гепатромбин 50000» для лечения обожженных детей в стадии ожогового шока целесообразно вне зависимости от глубины ожоговых ран. Примечательно, что значительная часть ран «погранич-

ной» глубины эпителизируются спонтанно, без трансплантации аутокожи. Рубцевание также является более контролируемым (20,4%) по сравнению с 63,3% в группе, традиционно леченных с использованием крема 1% сульфадиазина серебра. Кроме того, более половины клинически диагностированных ожогов III степени удалось излечить путем активного хирургического лечения без пересадки аутокожи. При условии дермабразии ожоговых ран и создания оптимальной физиологической среды в комплексе с местным применением крема «Гепатромбин 50000» для регенерации тканей для профилактики повреждения жизнеспособных тканей удается достигнуть спонтанной эпителизации с ограниченным образованием рубцов, деформаций и снижением инвалидности.

Выводы

Система лечения ожогов у детей должна основываться на тотальном очищении и закрытии ожоговых ран адекватным временным тканевым покрытием уже в стадии ожогового шока.

Местное лечение ожогов на основе комплекса с использованием в стадии шока гепарина патогенетически обосновано, а крем «Гепатромбин 50000», по нашему мнению, в этом плане может позиционироваться препаратом выбора, так как различные механизмы фармакологического действия активных компонентов позволяют использовать их для купирования практически всех клинических проявлений ожога как острых, так и хронических — боль, отек, воспаление, способствует регенерации покровной ткани, ускоряя заживление и снижая возможность патологического рубцевания.

Литература

1. Перші етапи допомоги і транспортування обпечених дітей (методичні рекомендації) / Е.Я. Фісталь, Г.П. Козинець, Г.Є. Самойленко, В.М. Носенко. — Київ — Донецьк, 2008. — 25 с.
2. Биологически активные перевязочные средства в комплексном лечении гнойно-некротических ран. Метод. рек. / А.А. Адамьян, С.В. Добыш, Л.Е. Килимчук [и др.]. — М., 2000. — 8 с.
3. Местное лечение ожоговых ран / Э.Я. Фисталь, В.В. Солошенко, Н.Н. Фисталь [и др.] // Мистецтво лікування. — 2007. — №3. — С. 42-44.
4. Шалимов О.О. Сучасне медикаментозне лікування ран / О.О. Шалимов, В.Ф. Саенко, Б.М. Даценко // Відомча інструкція. — К., 2002. — 37 с.
5. Насонова Н.П. Новые методы предупреждения и лечения стрессобусловленных нарушений у детей с ожоговой болезнью / Н.П. Насонова, В.М. Егоров, Т.Е. Таманкулов // Анестезиология и реанимация. — 2003. — №4. — С. 36-38.

ОРИГІНАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ

6. Low-dose low-molecular-weight heparin is anti-inflammatory during venous thrombosis / D.L.J.owning, R.M.Strieter, A.M.Kadell [et al.] // J. Vasc. Surg. — 1998. — Vol. 28. — P. 848-854.
7. Heparin inhibits leukocyte rolling in pial vessels and attenuates inflammatory changes in a rat model of experimental bacterial meningitis / J.R.Weber, K.Angstwurm, T.Rosenkranz [et al.] // J. Cereb. Blood Flow. Metab. — 1997. — Vol. 17. — P. 1221-1229.
8. Folkman J. Control of angiogenesis by heparin and other sulfated polysaccharides / J.Folkman, Y.Shing // Adv. Exp. Med. Biol. — 1992. — Vol. 313. — P. 355-364.
9. Fujiyama S. Angiotensin AT(1) and AT(2) receptors differentially regulate angiopoietin-2 and vascular endothelial growth factor expression and angiogenesis by modulating heparin binding-epidermal growth factor (EGF) — mediated EGF receptor transactivation / S.Fujiyama, H.Matsubara, Y.Nozawa // Circ. Res. — 2001. — Vol. 19. — №88. — P. 22-29.
10. Therapeutic angiogenesis: a comparative study of the angiogenic potential of acidic fibroblast growth factor and heparin // J. Vasc. Surg. — 1997. — Vol. 26. — P. 302-312.
11. Rizea Savu S. Adhesion inhibition «in vitro» by heparin derivatives correlates with their activity on angiogenesis in mice / S.Rizea Savu, L.Silvestro // J. Cell. Mol. Med. — 2003. — Vol. 7. — P. 187-191.
12. Akhtar M. Treatment of burns with topical Heparin / M.Akhtar, R.K.Gang // Chir. Plastica (Berl.). — 1979. — Vol. 5. — №1. — P. 51-53.
13. Фісталь Е.Я. Класифікація опікових ран за глибиною ураження. Метод. рек. / Е.Я.Фісталь, М.Ю.Повстаний, Г.П.Козинець. — Донецьк, 2003. — 16 с.
14. Тринус Ф.П. Фармакотерапевтический справочник. — Киев: Здоров'я, 1988. — 608 с.

Г.С.Самойленко. Ефективність місцевого застосування гепарину при хірургічному лікуванні опіків у дітей у стадії опікового шоку. Донецьк, Україна.

Ключові слова: опік, діти, гепарин, загоєння ран.

Метою дослідження було вивчити місцеве застосування гепарину на опікових ранах «примежової» глибини у дітей. Спостерігали 508 дітей з опіками, оперованих з клінікою опікового шоку. Вони були розподілені випадковим методом на дві групи: основну, де на опікові рани I-III ст. місцево використовували комплекс із Гепатромбіном. — 363 (282 хлопчики і 81 дівчинка) і контрольну, де місцево застосовували 1% сульфадіазин срібла, — 145 (122 хлопчик та 23 дівчинки). Рани вичищали методом дермабразії та тотально закривали трансплантатами ліофілізованої ксеношкіри. Була висловлена гіпотеза, що кінцева глибина опікового некрозу може бути мінімізована шляхом запобігання або припинення прогресування капілярного стазу, який відмічається в перші години після опіку. Використання гепарину в опікових дітей призводило до зниження больових відчуттів, обмеження запалення, реваскуляризації зон ішемії покривів, формування здорових грануляцій, адекватного загоєння з мінімізацією рубцювання та контрактур. Час загоєння ран також був коротший в основній групі в порівнянні з контрольною. Підтверджено, що місцеве застосування гепарину при поверхневих і «суміжних» опіках у дітей може знизити об'єм вторинного ушкодження тканин у ранній післяопіковий період, зменшити інтенсивність больового синдрому та сприяти загоєнню ран.

G.Ye.Samoilenko. The effectiveness of topical use of heparin in the surgical treatment of burned children in the burn shock stage. Donetsk, Ukraine.

Key words: burn, children, heparin, wound healing.

The aim of the article is investigation of the heparin effects on deep partial thickness burn wounds in children. We inspected five hundred and eight hospitalized burn children. They were divided randomly into two groups: basic-treatment group (Hepathrombin group) and control group (silver sulfadiazine (SD-Ag) group). There were 363 patients in basic group, 282 males and 81 females. There were 145 patients in the SD-Ag group, 122 males and 23 females deep partial thickness burn wound, after fresh wound was debrided, the treating area was handled with heparin and Sulfadiazine silver cream, while the control area was treated with Sulfadiazine silver cream, until the wound healing. It has been suggested that the ultimate depth of burn necrosis might be minimized by prevention or reversal of the progressive capillary stasis which occurs in the early postburn hours. Use of heparin in burned children relieved pain, limited inflammation, revascularized ischemic tissue, enhanced granulation, regulated collagen, and resulted in new skin that was smooth and comfortable with minimum or no scars or contractures. The wound healing time was much shorter in Heparin area than in SD-Ag area. It is suggested that topical application of heparin to deep partial thickness burn wound may alleviate the progressive tissue damage, relive pain during early stage and promote wound healing.

Надійшла до редакції 02.10.2011 р.