

## Оценка эффективности местного применения перфторана при лечении нагноительных процессов мягких тканей

Е.М.МОХОВ, А.Р.АРМАСОВ, Г.А.АМРУЛЛАЕВ

## The effectiveness of local application of perfluorocarbon in the treatment of pyogenic infections of skin and soft tissue

E.M.MOKHOV, A.R.ARMASOV, G.A.AMRULLAEV

Тверская государственная медицинская академия

В статье отражены результаты исследования по изучению эффективности местного применения перфторана при лечении гнойно-воспалительных заболеваний мягких тканей у 78 больных. Под влиянием аппликаций перфторана происходило более быстрое стихание воспаления и увеличение скорости заживления раны после вскрытия гнойного очага в первой фазе раневого процесса. Полученные данные позволяют считать местное применение перфторана одним из перспективных методов лечения первичных гнойных ран наружной локализации.

*Ключевые слова:* перфторан, мягкие ткани

The article contains dates of the research of efficiency perfluorocarbon emulsions in treatment of pyogenic infections of skin and soft tissues on the group of 78 patients. After incision of abscesses of soft tissues, dressings of the septic wounds were made using application of a perftoran. The study revealed the influence of perfluorocarbon at first stage wound healing. It was revealed a rapid decrease in inflammation, an increase of wound's healing rate, the reduction of treatment time. As a result of the study it can be recommended to apply perftoran in treatment of purulent wounds after incision of abscesses in treatment of pyogenic infections of skin and soft tissues.

*Key words:* perfluorocarbon, soft tissue

Гнойная патология составляет более 70% в структуре хирургических заболеваний. Значительная ее доля представлена гнойно-воспалительными заболеваниями мягких тканей [3]. Изменение этиологической структуры хирургической инфекции, свойств микроорганизмов-возбудителей и иммунологической реактивности организма способствуют широкой распространенности этой патологии среди пациентов [11]. При лечении пациентов с гнойными заболеваниями в настоящий момент применяется значительный арсенал лечебных технологий [10]. Однако длительные сроки лечения и временной нетрудоспособности этих пациентов, рецидивы гнойного процесса, замедленная регенерация тканей [3] требуют совершенствования и разработки более эффективных и недорогих способов лечения, которые могли бы улучшать его конечные результаты.

Подход к лечению острых нагноительных заболеваний мягких тканей на протяжении длительного времени остается неизменным. Лечение начинается с адекватного хирургического вмешательства, основная цель которого – ограничение воспалительного процесса, создание оттока гнойного экссудата и уменьшение микробной контаминации. Производится вскрытие (хирургическая обработка) гнойного очага с получением первичной гнойной раны, дальнейшее лечение которой проводится по правилам, рекомендуемым в отношении гнойных ран [4, 10, 11]. Основным принципом местного лечения гнойных ран является соответ-

ствие характера проводимых мероприятий фазе раневого процесса [1].

Перфторуглеродные препараты первоначально разрабатывались для использования в качестве крове-заменителей с газотранспортными функциями [8]. В дальнейшем у данных препаратов обнаружилось биологические свойства, позволяющие расширить сферу применения этих лекарственных средств. Одним из дополнительных их свойств явилась способность оказывать лечебное воздействие на гнойно-воспалительные процессы при местном применении [7]. Однако сведения о степени эффективности локальной терапии фторуглеродными эмульсиями оказались противоречивыми [9], что заставило исследователей разрабатывать методики их комбинированного применения [5].

Цель исследования – изучение влияния местного применения перфторана на течение воспалительного процесса в гнойной ране.

### Материалы и методы

Материалом для исследования послужили данные о результатах амбулаторного лечения 78 больных с различными гнойно-воспалительными заболеваниями мягких тканей: абсцедирующим фурункулом (18), нагноившейся атеромой (14), карбункулом (9), абсцедирующим гидраденитом (9), абсцессом (8), нагноившейся копчиковой кистой (8), панарицием (3), гнойным маститом (3), гнойным лимфаденитом (3), прочими гнойными процессами (3). Мужчин было 37,

женщин – 41. Возраст пациентов колебался от 17 до 77 лет.

Всем больным в день обращения за медицинской помощью проводились вскрытие, санация и дренирование гнойного очага с последующим местным лечением полученной гнойной раны. перевязки начинались с очищения раны марлевым шариком или салфеткой от гноя, при наличии участков некроза они иссекались острым путем, затем рана обрабатывалась антисептическими растворами и в нее вводились марлевые турунды (тампоны, салфетки) с лекарственными препаратами. В фазе воспаления перевязки проводились ежедневно, в фазе регенерации и эпителизации – с интервалом 1-2 дня.

Методом случайной выборки больные были разделены на 2 группы, сопоставимые по нозологическим формам, половому и возрастному составу. В первую (основную) вошли 30 больных, во вторую (контрольную) – 48. В основной группе на всем протяжении местного лечения (независимо от фазы раневого процесса) перевязки заканчивались оставлением в ране пропитанных перфтораном фрагментов марли. В контрольной группе лечение было традиционным: в первой фазе раневого процесса применяли мази на гидрофильной основе (левомеколь, левосин и др.). В фазе регенерации, реорганизации рубца и эпителизации использовали мази на основе вазелина с антимикробными, противовоспалительными препаратами, средствами, стимулирующими регенерацию. Моментом завершения лечения считалось полное (почти полное) заживление раны с выпиской больного к труду.

На 1-е и на 5-е сутки после операции проводилась оценка состояния гнойных ран с помощью локальной

термометрии, визуальной оценки выраженности воспаления в гнойном очаге (по специальной балльной шкале) [2], планиметрического исследования (измерения длины, ширины и глубины раны). В соответствии с полученными данными рассчитывались следующие показатели: температурный индекс кровообращения (ТИК), показатель степени воспаления тканей, площадь раны, скорость заживления раны (за два периода: с 1-х по 5-е сутки и с 5-х суток до окончания лечения). В каждой группе определялся средний срок лечения больных.

Расчет ТИК проводился по формуле:

$$ТИК = \frac{t_k - t_a}{t_n - t_k}$$
 [6], где  $t_k$  – температура кожи исследуемого участка,  $t_a$  – температура окружающего воздуха,  $t_n$  – температура в подмышечной впадине. Для определения площади раны (S) использовалась формула

$$S = 0.6425l\sqrt{b^2 + 4h^2}$$
 [2], где l – длина, b – ширина и h – глубина раны; вычисление скорости заживления раны (V) осуществлялось с помощью формулы:

$$V = \frac{S_1 - S_2}{t}$$
 [2], где  $S_1$  – площадь раны при предыдущем измерении в мм<sup>2</sup>,  $S_2$  – площадь раны при последующем измерении в мм<sup>2</sup>, t – промежуток времени между измерениями в сутках.

### Результаты и их обсуждение

По результатам исследования получены следующие данные.

Параметры, характеризующие течение воспалительного процесса в исследуемых группах больных представлены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1

*ТИК на 1-е и на 5-е сутки после операции и его динамика*

Группа больных	ТИК (M±m)			
	1-е сутки	5-е сутки	p	Разница между показателями на 1-е и на 5-е сутки
Основная	9,5±0,9	6,2±0,7	<0,01	3,7±0,7
Контрольная	12,1±1,5	10,4±1,4	>0,05	1,8±0,4
p	>0,05	<0,05		<0,01

Таблица 2

*Данные визуальной оценки воспаления тканей на 1-е и на 5-е сутки после операции и их динамика*

Группа больных	Визуальная оценка (M±m), баллы			
	1-е сутки	5-е сутки	p	Разница между показателями на 1-е и на 5-е сутки
Основная	9,6±0,3	6,4±0,3	<0,01	3,5±0,3
Контрольная	10,0±0,3	7,2±0,3	<0,01	3,0±1,8
p	>0,05	>0,05		>0,05

Таблица 3

*Площадь ран на 1-е и на 5-е сутки после операции*

Группа больных	Площадь раны (M±m), мм <sup>2</sup>		
	1-е сутки	5-е сутки	p
Основная	436,7±74,7	192,1±57,5	<0,01
Контрольная	356,4±28,2	203,4±21,9	<0,01
p	>0,05	>0,05	

Таблица 4

**Скорость заживления ран за период с 1-х по 5-е сутки после операции и с 5-х суток до окончания лечения**

Группа больных	Скорость заживления раны (M±m) мм <sup>2</sup> /сут		
	с 1-х по 5-е сутки	после 5-х суток	p
Основная	48,9±5,6	26,8±2,6	<0,01
Контрольная	30,6±4,6	28,2±4,7	>0,05
p	<0,05	>0,05	

Таблица 5

**Сроки лечения больных**

Группа больных	Сроки лечения (M±m) сутки
Основная	11,3±0,9
Контрольная	13,1±0,8
p	>0,05

При оценке данных измерения ТИК и данных визуальной оценки воспаления тканей в гнойном очаге, можно говорить о достоверном снижении к 5-м суткам степени выраженности воспалительного процесса в обеих группах (кроме показателя ТИК в контрольной группе). В основной группе разница между показателями ТИК на 1-е и на 5-е сутки в 2 раза превышает эту разницу в контрольной, причем выявленное различие является достоверным.

Данные визуальной оценки воспалительных изменений на 5-е сутки в сравнении с 1-и не обнаружили достоверности различий между группами. Полученный результат может говорить лишь о существующей тенденции к более раннему разрешению воспалительных изменений в ране у больных основной группы.

Параметры, характеризующие площади ран и скорость заживления последних за периоды с 1-х по 5-е сутки и с 5-х суток до окончания лечения объединены в таблицах 3 и 4. Представленные в таблице 3 данные свидетельствуют о том, что площадь ран с течением времени достоверно сокращалась в обеих группах. Более значительное уменьшение размеров раневого дефекта к 5-м суткам после операции в основной группе по сравнению с контрольной (244,6±27,8 против 153,0±24,5) (p<0,01), говорит о большей скорости заживления раны при лечении ее перфтораном, что видно и из таблицы 4. Скорость заживления ран за период с 1-х по 5-е сутки в основной группе значительно выше аналогичного показателя контрольной группы. В дальнейшем, после 5-х суток, в обеих группах наблюдается снижение скорости заживления до уровня, когда различия в них статистически не определяются.

Средние сроки лечения больных приведены в таблице 5. Представленные в таблице 5 данные демонстрируют сокращение сроков лечения больных в основной группе на 2,0±0,8 суток. Правда, в этом случае мы можем говорить лишь о выявленной тенденции к уменьшению продолжительности лечения, так как различие между сравниваемыми показателями оказалось статистически недостоверным.

Отсутствие статистически подтвержденного сокращения сроков лечения в основной группе может быть обусловлено тем, что перфторуглеродные эмульсии оказывают действие не на всем протяжении раневого процесса. Наглядное представление об эффекте применения перфторана можно получить при анализе диаграммы (рис. 1).

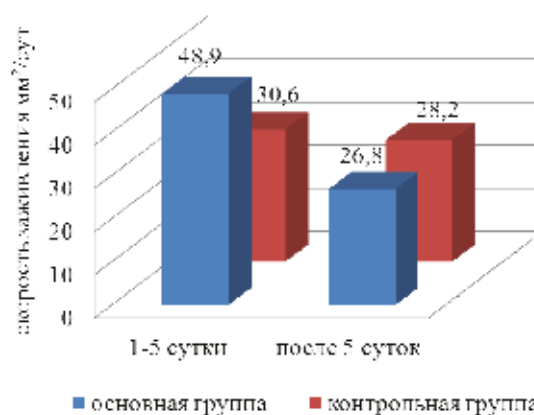


Рис. 1. Скорость заживления раны и ее динамика за период лечения.

Диаграмма демонстрирует, что скорость заживления раны в основной группе в период с 1-х по 5-е сутки более чем в 1,5 раза превышает аналогичный показатель контрольной группы, а с 5-х суток – существенно не отличается от него. Иными словами, применение перфторана ускоряет заживление раны в первые дни после операции. Это положение находится в соответствии с описанными выше данными изучения ТИК и визуальных признаков воспалительной реакции тканей в области раны.

**Вывод**

Местное применение перфторана следует признать одним из перспективных методов лечения нагноений. Перфторан способствует быстрому разрешению воспалительных изменений и ускорению заживления гнойной раны в первой фазе раневого процесса. Результаты проведенного исследования позволяют предположить, что наиболее полная реализация возможностей данного препарата в гнойной хирургии может быть достигнута при использовании его в комплексе с другими лечебными методиками, включая традиционные.

### Список литературы

1. *Абаев Ю.К.* Раны и раневая инфекция: Справочник хирурга. Ростов-на-Дону 2006: 427.
2. *Амруллаев Г.А.* Прогнозирование и фармакологическая коррекция течения раневого процесса при хирургическом лечении острых гнойных заболеваний в условиях поликлиники. Автореф. дис. ... канд. мед. наук. Тверь 2009: 18.
3. *Безуглый А.В.* Современное состояние амбулаторно-поликлинической помощи при гнойно-воспалительных заболеваниях. Амбулаторная хирургия. Стационарзамещающие технологии 2001: 3: 6–8.
4. *Ботяков А.А.* Механические способы в комплексном лечении гнойных ран мягких тканей Автореф. дис. ... канд. мед. наук. Казань 2008: 21.
5. *Гучетль М.Н.* Экспериментально-теоретическое обоснование применения комплекса озон–перфторан для лечения воспалительных процессов челюстно-лицевой области. Автореф. дис. ... канд. мед. наук. Москва 2008: 19.
6. *Дунаева Н.Ю.* Хирургическое лечение ран с использованием биологически активного шовного материала. Автореф. дис. ... канд. мед. наук Тверь 2003: 14.
7. *Мороз В.В.* Оценка эффективности внутрибрюшного применения перфторана при этапных лапаросанациях у больных перитонитом. Хирургия 2000; 9: 8–10.
8. *Сухоруков В.П., Спинева О.В.* Перфторан и его применение в клинической трансфузиологии. Пособие для врачей. Бурятия 2009: 33.
9. *Хрупкин В.И., Мороз В.В., Писаренко Л.В. и др.* Использование эмульсии перфторуглеродов в местном лечении ран, осложненных хирургической инфекцией. Физиологически активные вещества на основе перфторуглеродов в военной медицине. Тез. Всесарм.науч. конф. СПб 1997: 117–118.
10. *Jeffrey A.N., Philip S.B., Randal R.B., Alfred E.C. et al.* Surgery. Basic Science and Clinical Evidence. New York 2008: 237–258.
11. *Charles F.B., Dana K.A., Timothy R.B., David L.D. et al.* Schwartz's Manual of surgery. New York 2006: 78–96.

Поступила 11.10.2010 г.

### Информация об авторах

1. *Мохов Евгений Михайлович* – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой общей хирургии Тверской государственной медицинской академии, e-mail: koch2006@mail.ru
2. *Армасов Алимжан Равельевич* – врач-хирург поликлиники №2 городской клинической больницы №1 им. В.В.Успенского г. Твери; e-mail: doctorarmasov@rambler.ru
3. *Амруллаев Гафиз Ахадович* – к.м.н., врач-хирург поликлиники Раменской центральной районной больницы Московской области; e-mail: gafis@aviel.ru