

ОБРАБОТКА ОПЕРАЦИОННОГО ПОЛЯ 7% СПИРТОВЫМ И 10% ВОДНЫМ РАСТВОРАМИ ФОРМАЛИНА

С. П. Иванов

Предварительное сообщение

Из госпитальной хирургической клиники (дир. — з. д. н., проф. Ю. Ю. Джанелидзе)

На протяжении многих десятилетий в повседневной работе хирургического отделения дезинфекция рук и операционного поля имеет исключительно важное значение. Вряд ли кто может отрицать, что нагноение операционных ран в значительном числе случаев есть следствие недостаточной подготовки операционного поля и что оно снижает качество любой безупречно выполненной в техническом отношении операции.

В связи с этим неудивительно, что с момента открытий Пастера, Листера, Коха хирурги всех стран до сих пор переживают период исканий в поисках наилучшего метода для достижения стерильности кожи. Из многочисленной литературы, посвященной этой проблеме, явствует, что и в настоящее время данный вопрос можно считать не вполне разрешенным. Методика обеззараживания операционного поля продолжает разрабатываться и совершенствоваться. При наличии широко распространенного и популярного способа Гроссиха и в наше время каждый последующий год приносит новые методы, основанные на дублировании кожи: способы Заблудовского-Татаринова, Гибсона, Спасокукоцкого, Баккала и мн. др.

Статистические данные из работ, относящихся к интересующему нас вопросу, указывают, что все употребляемые способы, особенно классический способ Гроссиха, дают хорошие результаты. С другой стороны, кому не известны и теневые стороны этого метода: например, у некоторых больных в послеоперационном периоде появляются различной степени раздражения кожи, доходящие в отдельных случаях до ожога. Эти отрицательные свойства иода заставляют хирургов искать другие вещества, способные заменить иодную настойку.

Вагнер, Кимбаровский и другие авторы указывают, что новое средство должно отвечать следующим требованиям: бактерицидное действие его должно превосходить или не уступать иодной настойке; оно должно проникать в глубину кожи и обладать высокими дубящими свойствами; вещество это не должно раздражать здоровую кожу и подвергать порче белье. Наряду с этим, заменитель должен быть менее дефицитным, а по стоимости более дешевым, чем иодная настойка.

Задача нашего предварительного сообщения заключается в сравнительной оценке способа Гроссиха с обеззараживанием операционного поля 7% спиртовым и впервые нами примененным 10% водным раствором формалина.

Формалин — 35—40% водный раствор формальдегида, прозрачная, сильно пахнущая жидкость. Он обладает высоким дубящим и бактерицидным действием, образует плотные, нерастворимые соединения с белковыми веществами, вследствие чего происходит задержка секреции потовых желез.

На обеззараживающее действие формальдегида впервые обратил внимание в 1889 г. Лев. Он констатировал, что раствор формальдегида 0,1 : 1000 задерживает рост микробов на различных питательных средах. Наблюдения указанного автора послужили поводом к изучению и применению формалина как дезинфицирующего средства.

В 1893 г. Гегнер предложил 2,5% раствор формалина для подготовки рук хирурга. Методика обработки заключалась в следующем: предварительно руки тщательно мылись в теплой воде щеткой с мылом, после чего на 1 минуту погружались в сосуд, наполненный вышеуказанным раствором. Автором были проделаны и бактериологические опыты. Он смазывал свои руки бульонными культурами стафилококка и опускал их в вышеуказанный раствор. В преобладающем большинстве экспериментов Гегнер на руках не обнаруживал после этого присутствия бактерий.

В 1914 г. в Германии, по предложению Ашнера, 2% раствор формалина с успехом применялся в армии при пиодермитах, которые в условиях длительного пребывания в окопах принимали затяжной и упорный характер. В это же время Борхерс на большом материале наблюдал, что поверхностные раны, ссадины и ожоги протекали, как правило, без сильного воспаления, а иногда без нагноения и излечивались, если они тотчас по возникновении обрабатывались 5% спиртовым раствором формалина. Такие блестящие результаты дали возможность автору в 1927 г. употребить указанный раствор для подготовки операционного поля. Бактериологические опыты, проведенные ассистентом Борхерса, Даубеншпеком, подтвердили высокое бактерицидное и дубящее действие 5—10% спиртового раствора формалина.

В 1938 г. наш соотечественник Патрик опубликовал данные, полученные при 125 различных операциях, проведенных с подготовкой операционного поля 10% спиртовым раствором формалина. Он отмечает, что на 125 оперативных вмешательств только у 1 больного наблюдалось нагноение. Блинов в 1942 г. сообщил о применении 5% спиртового раствора формалина с вполне удовлетворительным результатом.

По предложению проф. Ю. Ю. Джанелидзе в нашей клинике с ноября 1938 г. для обеззараживания операционного поля стали применять 7% спиртовой раствор формалина. По установленному положению больной накануне операции получал гигиеническую ванну. На операционном столе подготовка начиналась с тщательного обеззараживания кожи 0,5% раствором аммиака. Во избежание образования муравьиной кислоты при соединении раствора формалина с нашатырным спиртом мы, как правило, сухими марлевыми шариками осушали увлажненную кожу и только после этого приступали к обработке 7% спиртовым раствором формалина.

Для того, чтобы видеть границы подготовленного операционного поля, мы вышеуказанный раствор окрашивали небольшим количеством фуксина в темнорозовый цвет. Обычного размера марлевыми шариками, смоченными в 7% спиртовом растворе формалина, мы в течение 2—3 минут протирали операционное поле. Подобную манипуляцию проделывали трехкратно, т. е. до покрытия стерильным бельем, перед разрезом и в конце операции, после наложения швов.

Как и при применении способа Гроссиха, мы на послеоперационную рану повязку не накладывали, а ограничивались покрытием ее небольшой салфеткой.

За 11 месяцев с применением 7% спиртового раствора формалина было выполнено 605 различных операций, из которых 147 грыж, 216 других «чистых» операций и 242 аппендэктомии по поводу острого аппендицита.

Как было отмечено, у некоторых больных при подготовке операционного поля иодной настойкой в послеоперационном периоде обнаружи-

вается раздражение, а иногда ожог кожи. Кроме того, очень часто на 2—3-й день после оперативного вмешательства в подкожной клетчатке появляется отек, который в последующее время исчезает, а иногда переходит в плотный инфильтрат со всеми признаками воспалительного процесса. У оперированных с применением 7% спиртового раствора формалина мы никогда не наблюдали даже самого минимального раздражения, тем более ожога кожи. С другой стороны, при первичном заживлении со стороны подкожной клетчатки не выявлялось никакой реакции.

Как нам кажется, отсутствие раздражения, ожога кожи и отека в подкожной клетчатке обусловлено применением формалина, так как он, в противоположность иодной настойке, не обладает прижигающими свойствами.

Переходим к оценке полученных результатов. Число заживлений первичным натяжением и нагноением при операциях по поводу грыж видно из табл. 1.

Таблица 1

Операции по поводу грыж. Обработка операционного поля спиртовым раствором формалина

Вид грыжи	Общее количество операций	Заживление первичным натяжением	Количество нагноений
Паховые и бедренные	106	105	1
Белой линии живота	11	10	1
Пупочные	9	9	—
Вентральные	4	4	—
Всего	130	128	2(1,5%)
Ущемленные грыжи	17	16	1

Все паховые грыжи оперировались по способу Жирара, бедренные — по Руджи. Как видно из табл. 1, заживление первичным натяжением наблюдалось у 144 больных и только у 3 было нагноение. Общий процент нагноений без учета ущемленных грыж равен 1,5%.

За этот же период проведено 216 «чистых» операций (табл. 2).

Таблица 2

«Чистые» операции. Обработка операционного поля спиртовым раствором формалина

Название операций	Общее количество операций	Заживление первичным натяжением	Количество нагноений
Аппендэктомия (хронический аппендицит)	63	63	—
Удаление различных опухолей	28	28	—
Резекция зоба	16	16	—
Удаление расширенных вен	13	13	—
Операция Винкельмана	17	15	2
Ампутация грудной железы	7	7	—
Операции на костях и сухожилиях	28	28	—
Операции по поводу задержки яичка	7	7	—
Чревосечение	24	20	4
Пластика носа	8	8	—
Удаление инородных тел	5	5	—
Всего	216	210	6 (2,8%)

Следует указать, что 10 лапаротомий сопровождались вскрытием органов брюшной полости, а у 14 больных ввиду неоперабельности ограничились пробной лапаротомией.

Как видно из табл. 2, в 6 случаях отмечено нагноение, а у всех остальных больных заживление произошло первичным натяжением. У двух мужчин 52 и 72 лет с водянкой яичка наблюдалось частичное нагноение операционной раны, ограничившееся одним швом. Все остальные нагноения произошли у истощенных больных, которым была сделана лапаротомия по поводу рака желудка. У этой группы больных на 216 операций общий процент нагноений составил 2,8%.

По поводу острого аппендицита сделано 242 аппендэктомии, причем катарральных аппендицитов было 122, флегмонозных — 105 и гангренозных — 15. У 227 больных наблюдалось первичное натяжение, а у 15 — нагноение. Оно наблюдалось в 4 случаях катаррального аппендицита, в 7 — флегмонозного и в 4 — гангренозного. Следовательно, по группе катарральных аппендицитов процент нагноения равен 3,3%.

Подводя итоги всем оперативным вмешательствам, проведенным с подготовкой операционного поля 7% спиртовым раствором формалина, мы можем сказать, что на 468 операций (не учитывая ущемленных грыж, флегмонозных и гангренозных аппендицитов) заживление первичным натяжением наблюдалось у 456 больных; в 12 случаях произошло нагноение. Таким образом общий процент нагноений равен 2,6%.

Такой результат можно расценивать как вполне хороший, так как в прошлые годы в нашей клинике, употребляя способ Гроссиха при производстве аналогичных операций, в одинаковых условиях, в основном те же хирурги получили более высокий процент нагноений. Кроме того при подготовке операционного поля указанным раствором мы не встречали раздражения и ожога кожи.

Убедившись в высоком бактерицидном и дубящем действии формалина, проверив его клиническими наблюдениями и бактериологическими опытами, мы с сентября 1940 г. с большой осторожностью перешли к обеззараживанию операционного поля 10% водным раствором формалина.

За 9 месяцев мы применили этот раствор при 486 различных операциях. Подготовка больного и методика обработки операционного поля ничем не отличалась от употреблявшейся нами в 1938—1939 гг.

За этот период сделано 136 оперативных вмешательств по поводу грыж (табл. 3).

Таблица 3
Операции по поводу грыж. Обработка операционного поля водным раствором формалина

Вид грыжи	Общее количество операций	Заживление первичным натяжением	Количество нагноений
Паховые и бедренные	108	106	2
Белой линии живота	6	6	—
Пупочные	4	4	—
Вентральные	10	9	1
Всего . . .	128	125	3 (2,3%)
Ущемленные грыжи	8	8	—

Как видно из табл. 3, заживление первичным натяжением было у 133 больных, а в 3 случаях произошло нагноение. Таким образом процент нагноений без учета ущемленных грыж равен 2,3%.

У одной женщины 31 года с бедренной грыжей наблюдалось глубокое нагноение на протяжении операционной раны. Посев гноя дал рост стрептококка и стафилококка. Нам кажется, что причина этого нагноения не связана с подготовкой операционного поля, а обусловлена рядом обстоятельств, выявившихся по ходу самого оперативного вмешательства. Операцию делал молодой хирург, впервые производивший грыжесечение при бедренной грыже. Обильная жировая клетчатка, трудность нахождения грыжевого мешка, затруднения при выделении его в значительной мере увеличили длительность операции, что привело к большой травматизации ткани. Нужно полагать, что перечисленные факторы и явились предпосылкой для глубокого нагноения, наблюдавшегося у этой больной.

Второе осложнение относится к мужчине 49 лет, оперированному по поводу двусторонней вентральной грыжи. Заживление операционной раны справа произошло первичным натяжением, а слева, в области двух швов, было поверхностное нагноение. Мы думаем, что оно было вызвано дремлющей инфекцией, так как из анамнеза удалось выяснить, что больной 2 года назад оперировался по поводу какого-то острого воспалительного процесса. Со слов больного, после операции было обильное выделение гноя, главным образом из раны левой половины живота, вследствие чего послеоперационный период принял длительное и тяжелое течение.

Приведенные данные дают нам право сделать заключение, что из 3 нагноений, имевших место в этой группе операций, 2 приведенных случая обусловлены упомянутыми причинами, а не способом подготовки операционного поля.

10% водный раствор формалина был нами применен для обработки операционного поля и при 203 «чистых» операциях (табл. 4).

Таблица 4

«Чистые» операции. Обработка операционного поля водным раствором формалина

Название операции	Общее количество операций	Заживление первичным натяжением	Количество нагноений
Аппендэктомия (хронический аппендицит)	53	52	1
Удаление различных опухолей . . .	39	39	—
Резекция зоба	39	39	—
Удаление расширенных вен	14	14	—
Операция Винкельмана	10	10	—
Ампутация грудной железы	10	10	—
Операции на костях и сухожилиях . .	9	9	—
Операции по поводу задержки яичка .	1	1	—
Чревосечение	14	14	—
Удаление инородных тел	3	3	—
Первичная обработка ран	11	11	—
Всего . . .	203	202	1 (0,5%)

Как видно из табл. 4, при перечисленных операциях нагноение наблюдалось только в одном случае — у мужчины 26 лет, оперированного по поводу хронического аппендицита. Оно выразилось в выделении нескольких капель гноя в области одного шва. Таким образом процент нагноений равен 0,5%.

По поводу острого аппендицита сделано 147 аппендэктомий, причем катарральных аппендицитов было 76, флегмонозных — 63 и гангренозных — 8. В этой группе нагноение наблюдалось в 7 случаях, из них у 6 больных с флегмонозным и у 1 с гангренозным аппендицитом. При катарральных аппендицитах нагноений не было.

Подводя итог по результатам обработки операционного поля 10% водным раствором формалина, мы можем отметить, что на 486 операций, включая сюда и острый аппендицит, мы имели нагноение у 11 больных, т. е. в 2,3%, а без учета ущемленных грыж, флегмонозных и гангренозных аппендицитов, — в 1% всех случаев.

Для сравнительной оценки обеззараживания операционного поля растворами формалина и способом Гроссиха, применявшимся в нашей клинике до 1938 г., мы можем сопоставить результаты аналогичных операций, произведенных в 1937 и 1938 гг. Примерно за такой же период с употреблением иодной настойки для обработки операционного поля произведено 144 операции по поводу различных грыж (табл. 5).

Таблица 5

Операции по поводу грыж. Обработка операционного поля иодной настойкой

Виды грыжи	Общее количество операций	Заживление первичным натяжением	Количество нагноений
Паховые и бедренные	101	94	10
Белой линии живота	12	10	2
Пупочные	6	6	—
Вентральные	4	4	—
Всего	126	114	12 (9,5%)
Ущемленные грыжи	18	16	2

Следовательно, на 126 грыжесечений, проведенных с обработкой операционного поля способом Гроссиха, нагноение наблюдалось у 12 больных, т. е. в 9,5%.

За это же время было выполнено 102 «чистых» операции (табл. 6).

Таблица 6

«Чистые» операции. Обработка операционного поля иодной настойкой

Название операции	Общее количество операций	Заживление первичным натяжением	Количество нагноений
Аппендэктомия (хронический аппендицит)	65	63	2
Удаление расширенных вен	11	11	—
Операция Винкельмана	9	7	2
Ампутация грудной железы	8	7	1
Операции по поводу задержки яичка	5	5	—
Удаление инородных тел	4	4	—
Всего	102	97	5 (4,9%)

Как видно из табл. 6, раны зажили первичным натяжением в 97 случаях, а у 5 больных наблюдалось нагноение. Таким образом общий процент нагноений равен 4,9%.

По поводу острого аппендицита сделано 195 аппендэктомий, причем катарральных аппендицитов было 111, флегмонозных — 76 и гангренозных — 8. Нагноение произошло у 16 больных: при катарральном аппендиците — у 4 больных, при флегмонозном — у 9, при гангренозном — у 3. Следовательно, процент нагноений при катарральных аппендицитах составляет 3,6%.

Приведенные данные по всем группам операций, проведенных с обработкой операционного поля иодной настойкой, указывают, что на 339 оперативных вмешательств нагноение наблюдалось у 21 больного. Таким образом общий процент их равен 6,2%.

Сравнивая результаты, полученные при подготовке операционного поля тремя различными способами, следует подчеркнуть, что по всем видам операций наименьший процент нагноений получен при применении 10% водного раствора формалина; несколько большие цифры получены при применении 7% спиртового раствора формалина, и значительно выше процент нагноений при способе Гроссиха (табл. 7).

Таблица 7

Процент нагноений при обработке операционного поля разными способами

Способ обработки операционного поля	Общее количество операций	‰ нагноений при			
		грыже-сечении	других „чистых“ операциях	остром катаральном аппендиците	всех указанных операциях
10% водный раствор формалина	407	2,3	6,5	0	1,0
7% спиртовой раствор формалина	468	1,5	2,8	3,3	2,6
Способ Гроссиха	339	9,5	4,9	3,6	6,2

Мы считаем, что такая отчетливая разница в проценте нагноений при однородных операциях, выполненных в одной и той же клинике, при одинаковых условиях, примерно при том же составе хирургов, ассистентов и операционных сестер, не может быть случайным явлением. Следовательно, это заметное расхождение связано непосредственно с качеством способов, применявшихся при обработке операционного поля.

Лучшим подтверждением подобного вывода является некоторое различие в проценте нагноений между 10% водным и 7% спиртовым раствором формалина. Все перечисленные факты дают нам право сделать заключение, что из трех веществ, примененных нами в качестве средств, дезинфицирующих кожу — иодной настойки, спирта и формалина — наибольшим бактерицидным и дубящим действием обладает последний.

Таким образом, анализируя результаты, полученные при подготовке операционного поля растворами формалина, и в первую очередь предложенным нами 10% водным раствором, мы имеем право считать, что последний имеет большие преимущества по сравнению с 7% спиртовым раствором формалина и с иодной настойкой. К тому же 10% водный раствор формалина наименее дефицитен и более дешев, чем иодная настойка и 7% спиртовой раствор формалина. Стоимость по твердым ценам 100 г 10% иодной настойки составляет 4 рубля, 7% спиртового раствора формалина — 42 коп., а 10% водного раствора формалина — 5 коп.

Выводы

1. Операции с дезинфекцией операционного поля 10% водным и 7% спиртовым раствором формалина дали меньший процент нагноений, чем способ Гроссиха, употребляемый в нашей клинике в течение многих лет.

2. Растворы формалина, примененные при 1091 операции, ни в одном случае не дали раздражения и ожога кожи.

3. 10% водный раствор формалина дал лучшие результаты, чем 7% спиртовой его раствор. К тому же он дешевле и не дефицитен. Поэтому мы позволим себе рекомендовать его для употребления при подготовке операционного поля.