

В 9,8% случаев исход первичной обработки остался для нас неизвестен. Случаи эти, по преимуществу, легкие, амбулаторные.

Наибольший процент нагноений дали бедро—55,5%, голень—37,6% и стопа—36,3%, а по характеру травмы—открытые переломы, отрывы и размозжения (45,4% и 18%).

Подводя итоги наших наблюдений за годичный период над действием хлораида при комбинированном способе первичной обработки свежееинфицированных ран, мы должны отметить следующее:

- 1) Хлораид является сильным антисептическим средством.
- 2) Хлораид несомненно обладает избирательным бактерицидным действием в отношении палочковидных форм бактерий и клинически никаких побочных отрицательных проявлений не вызывает.
- 3) Применение хлораида является безусловно желательным дополнением там, где механическая очистка почему-либо не может быть произведена достаточно надежно.
- 4) Осуществление комбинированной обработки свежей раны в повседневной деятельности лечебного учреждения просто, дешево и не требует какой-либо специальной аппаратуры.

Наблюдения наши показали, что в хлораиде мы имеем препарат, отличающийся высокими бактерицидными свойствами, препарат, который, повидимому, должен сыграть немаловажную роль в лечении инфицированных ран в условиях мирного времени и в военной обстановке.

Поступила в редакцию 19.VII. 1938 г.

Из отделения неотложной травматологии (завед. заслуженный деятель науки проф. С. С. Гирголав) Центр. гос. травматол. ин-та (дир. доц. Ф. И. Машанский).

Экспериментальное испытание хлорамина для лечения инфицированных ран.

А. Д. Краснов.

Хлорамин представляет собой белый кристаллический порошок — препарат пара-талуол-сульфон-хлорамин натрия. Он легко растворяется в воде. Раствор имеет запах камфоры. Дезинфицирующее действие его проявляется при растворении в воде, при этом отщепляется кислород с выделением гипохлорита натрия. Хлорамин при подкислении его соляной кислотой выделяет около 25% действующего хлора.

Растворы хлорамина рекомендуют сохранять в склянках темного стекла с притертой пробкой.

Бактерицидные свойства хлорамина изучались рядом авторов. Последние путем различных методов исследований выявили пригодность этого препарата как дезинфицирующего средства. Так, Дольд, Зеликман, Дитхорн и др. проводили опыты дезинфекции рук и испражнений, зараженных тифозными и паратифозными бактериями. В Дрезденской дезинфекционной городской камере введено, как правило

употребление неочищенного хлорамина в качестве дезинфекционного средства, причем для дезинфекции помещений и вещей при туберкулезе и оспе применяется 1% раствор, при холере 2—5% раствор, при сибирской язве 5%. Сравнивая хлорамин с различными препаратами сублимата Бергин отдает предпочтение хлорамину. В своих выводах он указывает, что бактерицидное свойство хлорамина в 20 раз сильнее действия мыльных растворов креозола. Бергин предлагает хлорамин: а) для дезинфекции рук в виде $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ % раствора, б) для дезинфекции испражнений в 1% растворе; в) для дезинфекции пола в 1% растворе.

Бактерицидные свойства хлорамина освещены в советской литературе работами Окуневского и Белкина. По Фетшеру растворы чистого хлорамина убивают стафилокка: 1%—в 3 минуты 3% в 40 секунд и 5% в десять секунд; растворы близкого к хлорамину „пантосепта“: 3%—в 40 секунд, 5% в 10 секунд; 1% раствор сулемы—в 40 секунд. Растворы: 5% мыльно-креозоловый, 1% фенол и 3% серно-феноловый не могут убить стафилококка и в течение 3-х минут.

Кишечная палочка погибает под действием 1% хлорамина в 30 секунд; 1% сулема и 60% алкоголь убивают ее в 20 секунд.

По исследованиям различных авторов при комнатной температуре хлорамин действует медленнее, но значительно лучше других препаратов.

По Фетшеру 0,5% раствор хлорамина применяется в гинекологической и зубной практике для дезинфекции рук, а также в хирургии для лечения нагноений.

В экспериментальной лаборатории Ленинградского центрального травматологического института имени проф. Р. Р. Вредена мы провели работу по изучению препарата хлорамина Т, приготовленного М. Г. Вальте в Научно-практическом фармацевтическом институте. По предложению проф. А. Д. Озерова мы провели эксперимент—изучение хлорамина Т на кроликах. Бактерицидное свойство препарата было предварительно испытано Т. А. Колпаковой в микробиологической лаборатории института.

Данные испытания и опыты приводятся в следующих таблицах:

I. Рост бактерий на средах с различным содержанием хлорамина.

Виды микроба	Среда.	Концентрация хлорамина					
		1%	0,5%	0,25%	0,1%	0,05%	Контроль
Staphylococcus aureus	Агар	—	—	—	+	+	+
	Бульон	—	—	—	+	+	+
Streptococcus pyogenes	Агар	—	—	—	+	+	+
	Бульон	—	—	—	—	+	+
B. Coli communis	Агар	—	—	—	—	+	+
	Бульон	—	—	—	—	+	+
B. perfringens	Агар	—	—	—	—	+	+
	Бульон	—	—	—	—	+	+

II. Сравнительная скорость бактерицидного действия 1/4% раствора хлорамина.

Вид микроба	Высевы	Время				
	Густота	1 м.	5 м.	10 м.	20 м.	Контроль
Staphylococcus aureus	2 миллиарда	—	—	—	—	+
Streptococcus pyogenes	"	—	—	—	—	+
B. coli communis	"	—	—	—	—	+
B. perfringens	"	—	—	—	—	+

Эти опыты приводят нас к следующим выводам: прибавление 0,25% хлорамина Т к агаровым и бульонным культурам не дает роста всех 4-х групп испытуемых бактерий, причем кишечная палочка и *B. perfringens* погибают уже при 0,1% хлорамина Т, в 1/4% растворе хлорамина Т эти микроорганизмы гибнут в течение 1-й минуты.

Испытание токсичности хлорамина Т производилось на мышах (Т. А. Колпакова), морских свинках и кроликах (А. Д. Краснов.) Инъекция 1 см³ 1/4% раствора хлорамина мышам не нанесла им вреда. Внутривенное введение кроликам и инъекции в брюшину морским свинкам 5 см³ этого же раствора не дали никаких проявлений.

Изучение действия хлорамина Т при лечении инфицированных ран было проведено мной на 55 кроликах в 10 сериях.

Техника опытов заключалась в следующем: на уши кроликов наносились дефекты пробойником диаметром 13 мм и в 16 мм в различных сериях.

На свежую раневую поверхность накладывалась повязка с раствором хлорамина Т в 0,1%—0,25%—0,5, 1%, 2%, 3%, 4% и 5% и др. антисептические средства, взятые для контроля: 1) 1% спиртовой раствор иода, 2) 1% водный раствор кристаллического иода (нерастворимая часть при этом находится в виде хлопьев взвеси или на дне раствора, 3) 10% гипертонический раствор поваренной соли, 4) раствор риванола, 5) бактерицид Эбарского в растворе 1:30000, 6) спиртоводный раствор иода по следующей рецептурной формуле: Rp. tinct. jodi 10%—10,0; aq. destill, 40,0 7), культура болгарской палочки.

Тампоны, смоченные этими растворами, клались на раны, и, как правило, исследуемый раствор применялся лишь на одном ухе кролика, на втором для контроля накладывалась повязка с физиологическим раствором. Критерием для оценки заживления ран в первых сериях наших опытов мы считали уменьшение размеров и клиническое течение ран. В последующих сериях опытов мы проводили и бактериологический контроль.

При бактериологической проверке оказалось, что стрептококк в виду малой чувствительности кроликов к гноеродной инфекции прививался не во всех случаях. В отношении стрептококка рана оставалась стерильной в 80%. Стерильность ран при заражении стафилококками отмечена была значительно реже—в 22% случаев.

Дефект уха, инфицированный стрептококком и покрытый марлевыми шариками, смоченными $\frac{1}{4}\%$ раствором хлорамина Т, зажил в 10 дней.

Согласно данным нашего эксперимента на 7 кроликах хлораминовые 1% — 5% растворы вызвали некроз ткани.

Из контрольных антисептических веществ спиртовые растворы оказывали прижигающее действие на свежую раневую поверхность. Гипертонические растворы поваренной соли оказывали раздражающее действие на ткани, а при длительном применении угнетали развитие грануляционной ткани, задерживая нормальный ход заживления ран. Культура болгарской палочки, ускоряя отделение омертвевших тканей, способствовала образованию свежих грануляций.

В 3-й серии наших опытов нанесенные пробойником дефекты ушей заражались стрептококками с последующим лечением различными отмеченными уже нами препаратами. Самое быстрое заживление раны мы получили под повязками с орошениями $\frac{1}{4}\%$ раствором хлорамина Т: стрептококковой раны в 9 суток, стафилококковой в 15 суток. Раны под повязками с орошениями физиологическим, гипертоническим растворами, 1% раствором иода, $\frac{1}{2}\%$ раствором хлорамина Т, 1% раствором Tinct. jodi и 1:1000 раствора риванола дали значительное отставание — в среднем от 15 до 30 дней заживления.

Повторные опыты применения хлорамина на 4-х кроликах, зараженных теми же бактериальными культурами (стрептококк, стафилококк), дали одинаковую скорость заживления в случаях применения растворов $\frac{1}{4}\%$ и $\frac{1}{2}\%$ концентрации. Раны зажили в течение 9—10 дней, — раньше чем произошло заживление контрольных ушей, леченных физиологическим раствором.

Гистологическая картина ушей 2-х кроликов из этой серии (исследования А. А. Васильева) дали следующие результаты:

Кролик № 244. Рана левого уха зажила полностью, покрыта мощным слоем эпидермиса и выполнена большим количеством соединительной ткани. Правое ухо контрольное — рана зажила на $\frac{2}{3}$, в толще соединительной ткани уха имеются очаги гнойного воспаления.

Гистологическое исследование ран ушей, зараженных стрептококковой культурой:

Кролик № 246. Рана левого уха, леченная хлорамином Т, зажила полностью толстым слоем эпидермиса, с отчетливыми явлениями регенерации хряща; рана правого уха (контрольная) также зажила, но отличается от левой меньшим количеством рубцовой ткани, меньшими явлениями регенерации хряща и менее мощным слоем эпидермиса.

Кроме того, на одной из серий работ на этих же кроликах был проведен опыт лечения флегмонозных ран, вызванных путем двукратной инъекции (2/III и 7/III) стафилококка в количестве 1,5 и 3 миллиардов в брюшную стенку живота. После разреза под эфирным наркозом флегмоны применено лечение сухой повязкой, повязками, смоченными следующими препаратами: 1:1000 раствором риванола, $\frac{1}{4}\%$ раствором хлорамина Т, спиртоводным раствором иода, физиологическим раствором.

В проведенных экспериментах лучшую картину заживления ран показали хлораминовые повязки в смысле более раннего излечения. Близкие к ним результаты были получены на ранах под повязками с риванолом и спирто-водно-иодистыми препаратами. Последние мои опыты по лечению стафилококковых ран в клинике проф. Н. Н. Петрова (экспериментальные работы на 15 кроликах) показали преимущество $1/4\%$ — $1/2\%$ раствора хлорамина Т перед бактерицидом Збарского, применяемого в растворе 1:3000.

Выводы: 1. Хлорамин Т — хорошее антисептическое средство.

2. Хлорамин Т для лечения инфицированных ран может быть применен в растворах $1/4\%$ и $1/2\%$.

3. Разведение хлорамина дистиллированной водой или обычным физиологическим раствором не изменяет его бактерицидного эффекта.

4. 1% — 5% раствор хлорамина Т оказывает прижигающее действие на ткань.

5. Хлорамин Т может быть рекомендован для лечения инфицированных ран наряду с другими антисептическими средствами.

Поступила в ред. 5 VII 1938 г.

Из хирургической больницы Сталинского р. г. Горького (глав. врач С. И. Кузнецов).

О переливании крови при общей гнойной инфекции.

В. А. Пальмов.

Общая гнойная инфекция, по имеющимся литературным данным, не занимает общепризнанного места среди абсолютных и относительных показаний к переливанию крови. Ряд авторов (Спасокуцкий, Корхов) получил ободряющие результаты от применения этого метода. Статистики, собранные из новейших литературных работ, дают 50% выздоровления при применении метода переливания крови.

Ряд вопросов, связанных с применением трансфузии крови у гнойно-септических больных, до настоящего времени еще не получил полного разрешения; это 1) выработка показаний к переливанию крови; 2) дозировка крови и 3) место, которое занимает переливание крови в ряду лечебных мероприятий данного заболевания.

Переливание крови при общей гнойной инфекции мы начали применять с 1933 года. За это время метод был применен у 60 больных, из них с острым течением заболевания — 26 случаев, с затяжной формой — 34 случая.

По этиологии весь материал можно распределить на 2 группы: 1) общая инфекция на почве хирургических заболеваний — 52 чел., сюда включены случаи панариция, флегмоны, остеомиелита и проч., уличные и производственные травмы, сопровождающиеся разможением костей и мягких тканей. 2) Пуэрперальная и гинекологическая инфекция — 8 человек; сюда включены случаи септического аборта, роды и проч.