МИНИСТЕРСТВО ОБОРОНЫ СССР

Для служебного пользования

Экз. №

6798

АТЛАС ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ РАНЕНИЙ

МИНИСТЕРСТВО ОБОРОНЫ СССР

ЦЕНТРАЛЬНОЕ ВОЕННО-МЕДИЦИНСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Для служебного пользования

АТЛАС ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ РАНЕНИЙ

Утвержден
начальником Центрального военно-медицинского управления
Министерства обороны СССР
в качестве учебного пособия

МОСКВА
ВОЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
1986

УДК 616—001.45—08 (044-07)

Составители Атласа: генерал-лейтенант медицинской службы К. М. Лисицын, генерал-майор медицинской службы Р. А. Марасанов, полковники медицинской службы В. А. Гринь, А. К. Ревской.

В отборе и подготовке иллюстративного материала участвовали: генерал-майор медицинской службы Н. Н. Каменсков, полковники медицинской службы Е. А. Волк, Н. А. Керимов, К. М. Константинов, В. П. Костенко, Г. В. Кузин, Л. А. Мелькумов, В. И. Миголатий, С. М. Панин, В. С. Попов, В. И. Старча, Б. У. Хашимов, полковник медицинской службы в отставке В. Т. Занозин, подполковники медицинской службы Е. А. Войновский, Е. Е. Молоков, А. С. Чебурахин, Э. В. Чернов.

Атлас является учебным пособием по военно-полевой хирургии, в котором приведены фотографии огнестрельных ранений, нанесенных современными видами огнестрельного оружия, и пояснения к ним.

Предназначен для военных врачей, слушателей Военно-медицинской академии имени С. М. Кирова и военно-медицинских факультетов при медицинских институтах, офицеров медицинской службы запаса и студентов медицинских институтов.

Под редакцией члена-корреспондента АМН СССР, профессора генерал-лейтенанта медицинской службы К. М. Лисицына.

ПРЕДИСЛОВИЕ

Изучение военно-полевой хирургии в отличие от других разделов хирургии затруднено тем, что наблюдать огнестрельные ранения можно, как правило, во время войны. Поэтому в мирное время представление об их особенностях дается главным образом на основании клинической картины, которая приводится в учебниках и руководствах по военно-полевой хирургии. В изучении военно-полевой хирургии необходимым пособием являются соответствующие атласы. Одно из таких хорошо иллюстрированных учебных изданий — Атлас огнестрельных ранений (в десяти томах), изданный в 1948—1955 гг. под редакцией П. А. Куприянова и И. С. Колесникова. Особенности огнестрельной раны представлены также в Опыте советской медицины в Великой Отечественной войне 1941—1945 гг.

В послевоенный период происходило интенсивное совершенствование различных видов оружия, в том числе и огнестрельного.

Современная огнестрельная рана характеризуется тяжестью, множественностью, обширностью и глубиной повреждения тканей и органов, сложной топографией раневых каналов, частотой слепых ранений. В этих условиях большое значение приобретает медицинская сортировка, особенно при массовом поступлении раненых на этапы медицинской эвакуации. Важное значение имеет также определение характера, степени тяжести поражения у каждого пострадавшего, вероятного прогноза на основании внешнего осмотра раны.

Настоящий атлас является первым в отечественной литературе иллюстрированным однотомным пособием по военно-полевой хирургии, в котором приведены фотографии огнестрельных ранений различных локализаций, нанесенных современными видами огнестрельного оружия, и пояснения к ним.

Атлас состоит из двух частей. В первой части излагаются современные принципы лечения раненых, рассматриваются особенности хирургической обработки огнестрельных ран различной локализации, подчеркивается значение профилактики раневой инфекции и основных принципов ее лечения, указываются наиболее часто встречающиеся ошибки в лечении огнестрельных ран. С целью большей наглядности при изложении материала непосредственно по тексту даются ссылки на соответствующие иллюстрации.

Во второй части атласа помещены фотографические снимки огнестрельных ран различной локализации с подрисуночными подписями.

Материал в атласе представлен традиционно — как это принято в учебниках и руководствах по военно-полевой хирургии: вначале дается общая характеристика огнестрельной раны, указываются особенности ее хирургической обработки, далее представлены материалы по раневой инфекции и затем приведены особенности хирургической обработки и лечения огнестрельной раны по отдельным локализациям. Иллюстративный материал в атласе размещен в том же порядке.

Атлас предназначен для военных врачей. Он может быть использован также в качестве учебного пособия по военно-полевой хирургии слушателями Военно-медицинской академии имени С. М. Кирова и военно-медицинских факультетов при медицинских институтах, студентами медицинских институтов, а также офицерами медицинской службы запаса, проходящими усовершенствование или переподготовку по военно-полевой хирургии.

Герой Социалистического Труда,
лауреат Государственной премии СССР,
академик АМН СССР,
профессор генерал-полковник медицинской службы

Ф. И. Комаров

ОСОБЕННОСТИ ОГНЕСТРЕЛЬНОЙ РАНЫ И ПРИНЦИПЫ ЕЕ ХИРУРГИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ

В послевоенные годы совершенствование стрелкового оружия шло в направлении повышения его скорострельности, уменьшения массы и размера ранящего снаряда, увеличения начальной скорости его полета.

В настоящее время в армиях США и агрессивного блока НАТО принята на вооружение скорострельная винтовка калибра 5,56 мм в отличие от широко распространенной ранее винтовки калибра 7,62 мм. Сравнительная характеристика пуль дана в табл. 1.

Таблица 1

Сравнительная характеристика пуль различных калибров

Показатель	Калибр пули, мм	
	7,62	5,56
Масса, г	7,9	3,56
Длина, мм	26,5	18,0
Начальная скорость, м/с	715	990
Скорость при полете на расстояние 400 м, м/с	398	530

Высокая начальная скорость полета пули придает снаряду повышенную общую кинетическую энергию, которая в значительной мере определяет характер и величину повреждения тканей и органов. Однако тяжесть поражения зависит не столько от общей кинетической энергии снаряда, сколько от энергии, переданной тканям в момент ранения (табл. 2).

Современная высокоскоростная малокалиберная пуля в силу своих баллистических свойств находится в полете на пределе своей устойчивости и при попадании в более плотную среду (ткани тела) еще больше отклоняется от оси полета, изменяя свое положение ближе к вертикальному (происходит так называемое кувыркание, опрокидывание пули).

При ударе пули о тело боковой поверхностью отмечается большее сопротивление тканей, увеличиваются скорость передачи кинетической энергии и разрушающий эффект, который наиболее выражен к моменту выхода пули из тканей. Этим объясняются

Таблица 2

Соотношение переданной тканям энергии ранящего снаряда и характера поражения (средние данные)

Показатель	Калибр пули, мм	
	7,62	5,56
Общая энергия, Дж	2231	1480
Переданная энергия, Дж	311	398
Процент переданной энергии тканям	14	32
Масса иссеченных тканей при хирургической обработке, г	60	108
Процент тяжелых ранений	16	59

бо́льшие размеры выходного отверстия, вследствие чего раневой канал приобретает воронкообразный вид в отличие от сигарообразного при ранении пулей калибра 7,62 мм (рис. 157). Значительно увеличивается и зона разрушения тканей как по ходу раневого канала, так и далеко за его пределами.

Повреждение тканей является следствием ударного действия снаряда. В момент удара снаряда о тело на его поверхности мгновенно возникает участок повышенного давления, в котором происходит сильное сжатие тканей. Оно передается окружающим тканям в виде ударной волны, которая распространяется по направлению движения пули и в стороны, вызывая колебание тканей от перепадов давления.

Снаряд, продвигаясь в тканях с большой скоростью, образует позади себя конической формы пульсирующую временную полость, диаметр которой во много раз больше диаметра ранящего снаряда. Ударная волна и временная пульсирующая полость повреждают ткани, расположенные вблизи раневого канала, вплоть до переломов костей, разрывов сосудов, разрушения органов и т. д. Характер повреждений зависит не только от баллистических свойств снаряда, но и от строения самой ткани. Чем она эластичнее, тем легче переносит удар снаряда. Большое значение имеет действие так называемых вторичных снарядов (фрагменты тканей, осколки снарядов), которые увеличивают зону разрушения.

Как известно, в огнестрельной ране различают три зоны: зону первичного раневого канала, зону контузии (первичного травматического некроза) и зону молекулярного сотрясения.

Раневой канал заполнен обрывками мертвых тканей, сгустками крови, инородными телами. Стенки раневого канала образуют зону контузии (первичного некроза). К периферии от этой зоны располагаются ткани, подвергшиеся воздействию ударной волны, а не самого ранящего снаряда (зона молекулярного сотрясения). При неблагоприятных условиях ткани этой зоны могут частично некротизироваться (вторичный или последующий некроз).

Все огнестрельные раны с момента их нанесения содержат разнообразные микроорганизмы (первичное микробное загрязнение). При неумелом оказании медицинской помощи микробы могут попадать в рану из окружающей среды (вторичное микробное загрязнение).

Бактериальное загрязнение раны необходимо отличать от раны инфицированной, когда микробы, внедрившиеся в нежизнеспособные ткани и сосуды, оказывают патогенное воздействие на раневой процесс и организм в целом.

Как правило, огнестрельные раны заживают вторичным натяжением. Они почти всегда зияют вследствие значительного дефекта тканей, а также наличия некротизированных тканей с образованием грануляций, что часто сопровождается выделением гноя (рис. 149, 220).

В ряде случаев при снижении сопротивляемости (общей и местной) микробное загрязнение приводит к развитию инфекционных осложнений (рис. 1, 5).

Поскольку при недавно полученной огнестрельной ране пока еще нет объективных критериев для прогнозирования возможного перехода микробного загрязнения в раневую инфекцию, необходимо руководствоваться принципами единой военно-полевой медицинской доктрины — **все огнестрельные раны следует рассматривать как инфицированные и подвергать их хирургической обработке.**

Таким образом, полученные в последние годы данные об особенностях баллистики различных ранящих снарядов, опыт боевых действий с использованием современного оружия показывают, что хирургическая обработка огнестрельных ран по-прежнему остается основным лечебным мероприятием. Ее качественное выполнение во многом зависит от четких представлений хирурга об особенностях поражающего действия различных ранящих снарядов и характере вызываемых ими повреждений.

Хирургическая обработка раны способствует профилактике раневой инфекции, успешному заживлению раны и получению более благоприятных функциональных результатов. Эта операция в каждом случае своеобразна, сложна, трудоемка, требует хороших знаний топографической анатомии и определенных практических навыков. Качество ее проведения оказывает решающее влияние на весь процесс заживления раны.

Различают первичную, вторичную и повторную хирургическую обработку раны. Под **первичной хирургической обработкой** понимают первое по счету у раненого оперативное вмешательство, произведенное по первичным показаниям по поводу самого повреждения тканей. Основной ее задачей является создание неблагоприятных условий для развития раневой инфекции.

Вторичная хирургическая обработка раны — это вмешательство, предпринимаемое по поводу последующих (вторичных) изменений в ране, вызванных чаще всего развитием инфекции.

Повторная хирургическая обработка — это операция, вторая по счету, проводимая еще до развития раневых осложнений при неполноценности первичной обработки (рис. 198).

Первичная хирургическая обработка тем эффективнее, чем раньше она проводится. Однако она должна делаться в любые сроки в зависимости от характера ранения, состояния раненого и сложившейся боевой и медицинской обстановки. По срокам выполнения операции первичную хирургическую обработку принято условно подразделять:

— на раннюю первичную хирургическую обработку, проводимую в первые 24 ч с момента ранения, когда удается оперативным вмешательством предупредить развитие инфекции;

— на отсроченную первичную хирургическую обработку, проводимую в первые 48 ч до появления клинических признаков раневой инфекции;

— на позднюю первичную хирургическую обработку раны, проводимую позже 48 ч с момента ранения уже при явлениях нагноения раны. Ее следует рассматривать как эффективное средство в профилактике более грозных инфекционных осложнений.

Отнесение сроков первичной хирургической обработки ран на более позднее время (отсроченная, поздняя обработка) требует применения организационно-хирургических приемов, с помощью которых должна быть уменьшена опасность возникновения инфекционных осложнений. Это в первую очередь относится к раннему применению антибиотиков.

Первичная и вторичная хирургические обработки раны осуществляются одинаково. Исключение иногда составляет поздняя первичная и вторичная хирургические обработки, которые могут сводиться лишь к обеспечению свободного оттока отделяемого из раны при уже развившихся инфекционных осложнениях преимущественно путем вскрытия флегмон, гнойных затеков, наложения контрапертур и хорошего дренирования (рис. 3, 11). Иссечение мертвых тканей в эти сроки удается произвести более полно, так как

уже к этому сроку отчетливо намечается отграничение их от живых тканей (демаркация).

Показания к первичной хирургической обработке раны отсутствуют при следующих видах ранений:

— сквозных пулевых с точечными входными и выходными отверстиями, при отсутствии напряжения тканей в области раны и признаков повреждения магистральных кровеносных сосудов (рис. 166);

— пулевых, осколочных (мелкими осколками) ранениях груди и спины без признаков раздробления костей, симптомов проникающих ранений и внутреннего кровотечения (рис. 219);

— поверхностных множественных ранениях мелкими осколками.

Эти раны заживают без осложнений. Профилактике осложнений способствует применение антибиотиков. И в то же время напрасные попытки иссечения поверхностных ран в виде «пятаков», как правило, ведут к их нагноению и, следовательно, к увеличению сроков лечения раненых (рис. 221, 222).

Первичная хирургическая обработка ран противопоказана раненым в состоянии шока (временное противопоказание) и агонирующим.

До хирургической обработки пострадавший должен быть осмотрен оперирующим хирургом при снятой повязке, что позволяет уточнить характер ранения, определить направление раневого канала при сквозных ранениях, изучить рентгеновские снимки (если они произведены) и наметить предварительно план операции (при бригадно-поточном методе работы это делается хирургом уже на операционном столе после предварительной медицинской сортировки).

Первичную хирургическую обработку следует проводить в присутствии ассистента при строгом соблюдении асептики, антисептики и осуществлении адекватного обезболивания.

При выборе метода обезболивания необходим индивидуальный подход, основанный на учете состояния пострадавшего и характера ранения. Иногда операции предшествует и сопутствует противошоковая и инфузионно-трансфузионная терапия.

Независимо от масштаба вмешательства и вида обезболивания тщательно готовят операционное поле: сбривают волосы в окружности раны в широких пределах, очищают кожу бензином и обрабатывают антисептиком. Операционное поле изолируют стерильным бельем.

Основными элементами хирургической обработки огнестрельной раны являются ее рассечение, иссечение нежизнеспособных тканей, по возможности восстановление анатомических взаимоотношений в ране и адекватное ее дренирование.

Хирургическую обработку раны начинают с рассечения раневого отверстия, которое производят по ходу мышечных волокон. Длина разреза должна быть достаточной для того, чтобы можно было, разведя рассеченную рану крючками, проникнуть в ее глубину. Для обеспечения хорошего доступа в глубину раны необходимо широко рассечь апоневроз с поперечными надрезами на концах его в виде буквы Z. Этот хирургический прием уменьшает отек и напряжение тканей, улучшает кровообращение и микроциркуляцию, существенно уменьшает величину вторичного некроза, повышает сопротивляемость тканей к развитию инфекционных осложнений.

При ревизии раны из нее удаляют кровь со сгустками, тканевой детрит, инородные тела, промывают рану антисептическим раствором и устанавливают степень повреждения тканей и объем операции. Затем приступают к основному этапу вмешательства — удалению (иссечению) нежизнеспособных тканей.

Кожу следует иссекать скальпелем весьма экономно, затрагивая лишь явно нежизнеспособные ее участки. Подкожную клетчатку иссекают в широких пределах, так как она малоустойчива к развитию инфекции. Мышцы иссекают ножницами до здоровых участков, о чем свидетельствуют их кровоточивость и сокращаемость при иссечении, блестящий розовый цвет и другие признаки (рис. 28). В процессе операции все карманы и дополнительные ходы, имеющиеся в стороне от раневого канала, должны быть раскрыты. Одновременно с хирургической обработкой рану промывают антисептическими растворами для удаления раневого детрита и микробов; инструменты и перчатки меняют или моют в ходе операции.

Необходимо помнить, что отыскание и удаление инородных тел, расположенных вдалеке от раневого канала, не должно быть опаснее для раненого, чем само ранение.

При сквозных ранениях конечностей с длинным раневым каналом часто производят раздельную хирургическую обработку раны со стороны входного и выходного отверстий. В процессе операции кровоточащие сосуды лигируют. Если окончательная остановка кровотечения в ране затруднена, производят перевязку сосуда на протяжении.

При обширных слепых ранениях с входным отверстием на передней поверхности тела для обеспечения хорошего дренирования раны накладывают контрапертуру на противоположной стороне. Оперативное вмешательство завершается инфильтрацией окружности раны раствором антибиотика широкого спектра действия.

Первичный шов на огнестрельную рану как заключительный этап первичной хирургической обработки недопустим. Он может быть наложен только при ранениях лица, волосистой части головы, ранении мошонки и полового члена, проникающих ранениях груди с открытым пневмотораксом (только до кожи), ранении сустава (только на капсулу).

При глубоких обширных повреждениях в раневую полость вводят пластиковые трубки с боковыми отверстиями для орошения раны раствором антисептиков с антибиотиками (рис. 162, 165, 191).

Объем и характер восстановления анатомических взаимоотношений в ране зависит от этапа медицинской эвакуации, где производится первичная хирургическая обработка раны.

На этапе квалифицированной медицинской помощи при ранении магистрального сосуда с явлениями некомпенсированной ишемии (нарушение движений и чувствительности дистальнее места ранения) для восстановления кровотока используют временное протезирование концов сосуда пластиковой трубкой, что позволяет сохранить конечность и выиграть время для окончательного восстановления кровообращения на этапе специализированной медицинской помощи (рис. 192, 193, 197).

На этапе специализированной медицинской помощи при хирургической обработке костно-мышечной раны восстанавливают опорную функцию конечности с использованием наиболее рационального способа ее фиксации, сшивают нерв, сухожилие, закрывают дефекты кожно-мышечным трансплантатом на питающей ножке, производят различные виды кожной пластики и другие вмешательства (рис. 74—76, 159, 176—178).

Раненая часть тела после операции должна находиться в условиях максимального покоя. При травме конечности применяется транспортная иммобилизация даже при отсутствии повреждения кости.

В послеоперационном периоде продолжают систематически вводить антибиотики и тщательно наблюдать за состоянием раненого. По показаниям осуществляют интенсивную терапию, переливание крови, крове- и плазмозаменителей и другие мероприятия, направленные на нормализацию нарушенных функций организма.

При отсутствии признаков раневой инфекции, удовлетворительном состоянии раненого, а также в том случае, если ему не предстоит эвакуация, в течение первых 5—6 дней накладывается **отсроченный первичный шов.** Этот шов, обладая всеми достоинствами первичного шва, менее опасен и не удлиняет сроков лечения. Нередко закрывать рану швами удается в более поздние сроки, когда некротические ткани уже отторглись и образовалась грануляционная ткань. Шов, наложенный на гранулирующую рану с подвижными нефиксированными краями, называется **ранним вторичным швом.** Иногда длительное время из-за затягивания сроков отторжения некротических тканей не удается закрыть рану швом. В ней образуется рубцовая ткань. Шов, который накладывают на рану после иссечения рубцовой ткани, называют **поздним вторичным швом.**

Успех лечения раненых во многом зависит от тщательного ухода за ними, наблюдения, рационального лечения и питания, своевременного выявления осложнений и их ликвидации.

Необходимо учитывать, что даже выполненная радикально и в ранние сроки первичная хирургическая обработка огнестрельной раны не гарантирует от появления новых очагов некроза (питательной среды для микробов) и развития инфекционных осложнений. Поэтому часто первичную хирургическую обработку ран дополняют различными химическими и физическими методами ее очищения. При лечении же гнойных ран на этапе специализированной медицинской помощи вполне оправдана активная хирургическая тактика, применение которой значительно сокращает сроки лечения и улучшает функциональные результаты.

Однако несмотря на строгую регламентацию Указаниями по военно-полевой хирургии принципов оказания хирургической помощи раненым на этапах медицинской эвакуации все еще встречаются различного рода их нарушения. Наиболее характерными из них являются:

— проведение нерадикальной хирургической обработки огнестрельной раны с оставлением нежизнеспособных тканей, инородных тел, осколков ранящих снарядов, костных фрагментов, нерассеченных фасциальных футляров, неостановленного кровотечения;

— наложение первичных швов по завершению хирургической обработки во всех без ограничения случаях;

— иссечение поврежденной кожи в виде «пятаков» при множественных поверхностных ранениях мелкими осколками (рис. 42);

— попытка оказания специализированной медицинской помощи на этапе квалифицированной медицинской помощи, особенно при ранениях головы и конечностей;

— необоснованное расширение показаний к неотложным хирургическим вмешательствам на этапе квалифицированной медицинской помощи раненным в голову, грудь и конечности;

— проведение оперативного вмешательства раненым в состоянии шока без соответствующей противошоковой инфузионно-трансфузионной терапии.

Подобное игнорирование Указаний по военно-полевой хирургии ведет к увеличению количества неблагоприятных исходов лечения раненых.

ИНФЕКЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ РАН

Все огнестрельные раны первично загрязнены различными микробными ассоциациями, в том числе и анаэробными. Незашитая рана заживает вторичным натяжением с образованием грануляций. В этих условиях наличие гноя на поверхности раны не должно расцениваться как осложнение раневого процесса. Инфекционные осложнения ран возникают тогда, когда микробы находят благоприятные условия для своего развития. Этому способствует наличие в ране нежизнеспособных тканей.

К развитию раневой инфекции предрасполагает наложение первичных швов после нерадикально произведенной хирургической обработки, и в том числе после ампутаций, выполненных по типу первичной хирургической обработки (рис. 2, 4, 8, 39, 43). Нерадикально произведенная хирургическая обработка огнестрельной раны характеризуется недостаточно рациональным рассечением раны (рис. 24, 25), оставлением нераскрытыми фасциальных футляров (рис. 14, 19), нежизнеспособных тканей, инородных тел, осколков снарядов, свободных костных отломков, а также плохим гемостазом. Развитие гнойной раневой инфекции может вести к выраженной деформации конечностей (рис. 9, 10).

Имеют значение также нарушения не только общей защитной реакции организма, но и местного раневого иммунитета, когда изменяется восприимчивость тканей к микрофлоре. Ее состав, а также количество микробов в ране играют определенную роль в возникновении и течении инфекционного процесса. Известно, что видовой состав микрофлоры раны часто меняется. Около 80% микробов, высеянных из ран, являются антибиотикоустойчивыми.

В подавляющем большинстве случаев при перевязках из гнойных ран высевается стафилококк, хотя на ранящих снарядах и одежде пострадавшего преобладают другие микроорганизмы. Не исключено, что источником обсеменения раны стафилококком является кожный покров раненого. Вот почему в настоящее время для целенаправленного лечения раневых инфекционных осложнений имеет большое значение бактериологическое исследование, позволяющее определить качественный состав возбудителя и интенсивность обсемененности.

Известно, что количественная характеристика обсемененности ран имеет большое прогностическое значение. Доказано, что если в 1 г иссеченных тканей содержится более 100 тыс. микробных тел, то имеется реальная опасность развития гнойных осложнений, следовательно, возникает необходимость применения ряда профилактических и лечебных мер. Демаркационный барьер, образуемый на границе живых и мертвых тканей, часто препятствует распространению микробов в глубь живых тканей и приводит к ограниченному нагноению с последующим постепенным заживлением раны вторичным натяжением.

Однако присутствие микробов в ране, заживающей вторичным натяжением, всегда таит опасность распространения инфекции за линию демаркационного воспаления в жизнеспособные ткани по ходу раневого канала и создает угрозу прогрессирования гнойно-воспалительного процесса с развитием как местной, так и общей гнойной инфекции (рис. 40, 41). Поэтому в системе комплексного лечения гнойной раневой инфекции ведущее значение имеет хирургическое вмешательство с иссечением мертвых тканей. При этом не следует опасаться разрушения демаркационного барьера.

При местной гнойной инфекции процесс локализуется преимущественно в области раны, он может развиваться как в первые 3—5 дней после ранения, еще до образования грануляций (первичное нагноение), так и в более поздние сроки в результате появления вторичных очагов некроза вокруг раневого канала (вторичное нагноение) (рис. 26).

Распознать начало гнойно-воспалительного процесса в ране нетрудно на основании хорошо известных признаков воспаления: припухлости, покраснения, боли в области раны при ощупывании и движении в конечности, местного повышения температуры тела. Наиболее характерным является гноетечение из раны (рис. 15). Иногда при недостаточной дренажной функции раны гнойное воспаление распространяется за ее пределы с образованием абсцессов раневого канала, гнойных затеков, околораневых флегмон и др. Гнойно-воспалительный процесс может переходить также на паравазальную клетчатку с вовлечением в процесс сосуда и возникновением либо аррозионного кровотечения, либо тромбоза и

тромбофлебита (рис. 34). Гнойной инфекции раны всегда сопутствует **раневая токсемия** — общая реакция организма в результате всасывания продуктов тканевого распада, бактерий и их токсинов.

Иногда в результате недостаточно активного лечения местного гнойного очага любой локализации, высокой вирулентности микробов, снижения защитных сил организма может возникнуть общая гнойная инфекция — сепсис, который протекает с образованием отдаленных гнойных метастазов (септикопиемия) или без них (септицемия).

Сепсис может возникать при ранениях любой локализации, но в период Великой Отечественной войны 1941—1945 гг. он чаще всего наблюдался при тяжелых огнестрельных переломах длинных трубчатых костей и повреждении больших суставов, а также при проникающих ранениях таза. Огнестрельные повреждения этих анатомических образований можно именовать септическими зонами. Сепсис может быть вызван любым из видов возбудителей инфекции, но чаще всего ими являются стафилококки и стрептококки.

Непосредственная связь гнойно-некротического очага с венозными и лимфатическими сосудами и вовлечение последних в нагноительный процесс способствуют постоянному или периодическому поступлению микробов в кровь. Частота тромбофлебитов при сепсисе составляет 28—50% всех случаев его, что свидетельствует о гематогенном пути метастазирования.

Современное представление о сепсисе основывается на динамическом учете клинических и бактериологических данных. Диагностика сепсиса вообще очень трудна, особенно при острой его форме, когда раненые гибнут вскоре после ранения. Острый сепсис течет быстро, бурно и дает наибольший процент летальных исходов. Для него наиболее характерно общее тяжелое состояние, не обусловленное состоянием раны и проявляющееся выраженной интоксикацией со всеми ее признаками. Затяжной сепсис встречается значительно чаще и развивается в виде рецидивирующей формы с волнами ремиссий и рецидивов, вызванных обычно появлением новых метастатических очагов инфекции.

При сепсисе у раненых наблюдаются бледная с землистым оттенком кожа, адинамия, иногда эйфория, спутанное сознание, бред, лихорадка ремиттирующего, или неправильного, типа, тахикардия, ознобы, проливные поты, увеличение в размерах печени и селезенки, а также выраженные расстройства всех видов обмена и напряженная бактериемия.

Репаративные процессы в ране отсутствуют, прогрессируют некроз и гнойный процесс (рис. 21, 35).

В результате недооценки тяжести состояния раненого, недостаточной активности хирурга и нерадикальности оперативных вмешательств, а также неадекватности госпитального режима и питания сепсис может переходить в **гнойно-раневое истощение.**

Для гнойно-раневого истощения характерны затяжная лихорадка, связанная с обширным нагноительным процессом, атрофия мышц и жировой клетчатки с явлениями крайнего истощения, отеки, поносы, пролежни и др. Следовательно, основными методами борьбы с гнойно-раневым истощением являются своевременное радикальное оперативное вмешательство, направленное на ликвидацию нагноительного и септического процессов, и обеспечение для тяжелораненых рационального и полноценного пищевого режима.

Лечение очаговой гнойной инфекции раны складывается из местных и общих мероприятий. Ведущую роль играет хирургическая обработка гнойной раны (вторичная) с максимальным удалением гнойно-некротических тканей, устранением карманов и бухт, созданием хорошего оттока раневого отделяемого путем активного дренирования раны в сочетании с ее промыванием антисептическими растворами с протеолитическими ферментами. Иногда эта операция ограничивается лишь вскрытием околораневых флегмон, гнойных затеков и т. д. (рис. 18, 20, 33).

Поскольку радикальная хирургическая обработка современной огнестрельной раны, осложненной гнойной инфекцией, сложна и часто таит в себе опасность неоправданного расширения объема оперативного вмешательства при удалении всех некротических тканей, эффективность хирургической обработки следует повышать дополнительным применением химических и физических воздействий на рану.

В качестве химических средств могут быть использованы детергенты — синтетические вещества, обладающие высокой поверхностной активностью (рис. 12, 22, 23). Широкое распространение получили протеолитические ферменты (растворимые протеазы), применяемые как местно в рану, так и парентерально.

Протеолитические ферменты избирательно действуют только на мертвые ткани, улучшают капиллярное кровообращение вследствие своего антикоагулянтного и фибринолитического действия, стабилизируют метаболические процессы, активизируют фагоцитоз, уменьшают тканевой ацидоз. Кроме того, они сокращают фазу очищения раны от некротических тканей (фазу гидратации). К тому же они снижают жизнедеятельность и агрессивность микробов, их резистентность к антибиотикам за счет разрушения энзимов, вырабатываемых микробами.

Поскольку оптимальное их действие происходит во влажной среде, требуется лишь систематическое через 5—6 ч увлажнение повязки изотоническим раствором натрия хлорида или раствором Рингера — Локка. Расходуется препарат экономно, так как перевязку раны производят через 2—3 дня. Большое будущее принадлежит иммобилизованным ферментам. Их целесообразно использовать и для завершения первичной хирургической обработки

раны, когда в связи с анатомическими особенностями невозможно или нежелательно широко иссекать мягкие ткани.

Антибиотики применяют по строгим показаниям с учетом предполагаемых или известных (в результате бактериологического исследования) возбудителей инфекции, избирательной их концентрации в определенных органах и тканях, с обязательным исследованием чувствительности микробной флоры к этим препаратам, так как микрофлора ран постоянно меняется в процессе лечения.

Назначая антибиотики, необходимо учитывать, что рациональные сочетания различных препаратов усиливают их целебные свойства. Недопустимо назначение антибиотиков в малых дозах и короткими курсами. Метод введения должен зависеть от локализации гнойного процесса, выраженности его и реакции организма на инфекцию (внутримышечно, внутривенно, внутрикостно, внутриартериально или методом регионарной перфузии). Наряду с антибиотиками целесообразно применять сульфамидные препараты и производные нитрофурана (сульфадиметоксин по 0,5 г 2 раза в день, фурагин по 0,5 г 2 раза в день внутрь или местно в рану в 0,1% растворе.

При лечении гнойных ран большое значение приобретает стимулирование иммунных реакций организма повышением специфической резистентности путем применения стафилококкового гамма-глобулина по 5 мл внутримышечно через день, антистафилококковой гипериммунной плазмы по 150—200 мл внутривенно через день, стафилококкового анатоксина 0,5 мл подкожно, стафилококкового и коли-бактериофага местно в рану. Эффективно повышение и неспецифической реактивности организма путем применения пуриновых производных. Эти препараты стимулируют способность лейкоцитов захватывать и «переваривать» микробы. Кроме того, применяют анаболические стероиды.

Диадинамические токи (токи Бернара) и электрическое поле УВЧ в сочетании с применением протеолитических ферментов позволяют уменьшить сроки очищения гнойной раны, появления грануляций и эпителизации раны.

Значительно улучшает нарушенную микроциркуляцию и обменные процессы, а также обладает бактериостатическим действием на вегетирующую микрофлору гипербарическая оксигенация. Этот вид терапии эффективен еще и потому, что он направлен на ликвидацию гипоксии, вызванной интоксикацией и анемией. Весьма перспективно также применение антиоксидантов — синтетических ингибиторов типа дибунола и его производных, которые стимулируют окислительно-восстановительные процессы, создавая оптимальные условия для репаративной регенерации поврежденных тканей.

Хирургическая обработка гнойной раны с удалением некротических тканей в сочетании с активным проточным промыванием, с назначением протеолитических ферментов, иммунотерапии и физиотерапии создает благоприятные условия для наложения вторичных швов (ранних и поздних) или кожной пластики, что сокращает сроки лечения раненых (рис. 6, 7, 16, 17, 31, 32). Дренирование ран через контрапертуру перфорированным дренажом с активной аспирацией раневого экссудата в течение 2—4 дней в комплексе с иммунотерапией и симптоматическим лечением позволяет избежать рецидива гнойных осложнений (рис. 29, 37, 38). Нужно помнить, что при лечении пострадавших с гнойными осложнениями ран наряду с применением активных хирургических методов необходимо восполнять объем циркулирующей крови, корригировать анемию путем переливания крови (свежецитратной или прямым переливанием), проводить интенсивную дезинтоксикационную терапию, устранять обезвоживание, осуществлять полноценное, богатое белками, минеральными солями и витаминами питание, иногда использовать зондовое питание, парентеральное введение белковых препаратов, растворимых аминокислот, обеспечить тщательный уход за раненым.

Лечение раневого сепсиса является трудной задачей, так как достаточно эффективных методов пока еще нет.

В схеме лечебных мероприятий важная роль принадлежит оперативному вмешательству. Поскольку при сепсисе преобладают явления резорбции из раны продуктов распада мертвых тканей, бактерий и их токсинов и имеется четко выраженная зависимость течения сепсиса от местного очага, повторное оперативное вмешательство, направленное на ликвидацию местного гнойного процесса (иногда даже ампутация конечности), может создать перелом в ходе болезни и сыграть решающую роль в борьбе с общей гнойной инфекцией. Метастатические гнойные очаги должны своевременно выявляться, вскрываться и хорошо дренироваться (рис. 30).

Местное и общее лечение осуществляется в соответствии с принципами лечения гнойной инфекции.

Для борьбы с выраженным протеолизом и интоксикацией при сепсисе оправдано применение ингибиторов протеаз. Уровень протеолиза необходимо контролировать для целенаправленного лечения. При остром сепсисе применяют большие дозы этих препаратов.

Учитывая возможность гиперкоагуляции при применении больших доз ингибиторов протеаз, лечение сепсиса следует проводить короткими курсами до 4—6 дней с интервалом в 2—3 дня и под контролем состояния свертывающей системы крови. При повышении свертывания следует применять гепарин до 30—50 тыс. ЕД в сутки, который способствует улучшению микроциркуляции.

Если после 1—2 курсов лечения ингибиторами протеаз удается достигнуть стойкого снижения протеолитической активности крови, то переходят на поддерживающие дозы этих препаратов. Препараты следует вводить внутривенно в 5% растворе глюкозы, изо-

тоническом растворе натрия хлорида или растворе Рингера — Локка из расчета 10 тыс. ЕД ингибитора на 50 мл жидкости.

Раненым с анергическим течением сепсиса, характеризующимся низким уровнем протеолитической активности крови, субфебрильной температурой тела, отсутствием лейкоцитоза, применение ингибиторов протеаз противопоказано.

Дезинтоксикационная терапия при сепсисе проводится по принципу форсированного диуреза. Водную нагрузку создают внутривенным введением до 2—3 л жидкости. Для увеличения диуреза используют 15% раствор маннитола в количестве 1,5 г на 1 кг массы тела раненого с добавлением эуфиллина при отсутствии выраженной гипотонии.

Для местного лечения гнойной раны можно использовать сорбент, засыпая его на поверхность раны, накладывая сверху повязку на 6—8 дней (рис. 11, 12, 13, 26, 27).

Анаэробная инфекция осложняет преимущественно раны военного времени на фоне сниженной общей и местной защитной реакции организма. Чаще всего инфекция возникает при обширных ранениях мягких тканей, преимущественно нижних конечностей (75% всей анаэробной инфекции), где большие мышечные массивы заключены в плотные апоневротические футляры. Анаэробная инфекция проявляется, как правило, в первые три дня с момента ранения (50%). Чем короче инкубационный период, тем тяжелее протекает болезнь. Поэтому очень тяжело течет молниеносная форма (развивается в первые часы) по сравнению с быстро прогрессирующей (развивается в первые 1—2 дня) и медленно прогрессирующей формами.

Раненые жалуются на распирающие боли в ране. У них выражена интоксикация, повышена температура тела, отмечаются желтушность кожных покровов, рвота, симптомы обезвоживания организма, тахикардия, падение артериального давления вплоть до коллапса, выпадение двигательной и чувствительной функции в дистальных отделах раненой конечности и пр.

Рана на вид сухая, со скудным отделяемым, с выпирающими наружу мышцами цвета вареного мяса. Кожа конечностей бледная, отечная, с сетью расширенных вен, геморрагическими пузырями. Выраженный отек дает *Cl. oedematiens*, газообразование *Cl. perfringens*.

В диагностике анаэробной инфекции помогает рентгеновский снимок, позволяющий видеть газ в мышцах (картина елочки) и газ в подкожной клетчатке (картина пчелиных сот). Бактериологическая диагностика сложна и требует специальных методик и оснащения.

Результаты лечения во многом зависят от ранней диагностики заболевания и быстроты хирургического вмешательства. Летальность остается все еще высокой и составляет от 20 до 50%.

Основа профилактики анаэробной инфекции заключается в проведении высококачественной первичной хирургической обработки раны и в ранние сроки. Противогангренозная сыворотка, назначаемая с профилактической целью, неэффективна.

При анаэробной инфекции применяются три вида операций:

— широкие разрезы («лампасные») до кости со вскрытием фасциальных влагалищ и Z-образным рассечением апоневроза. Один из разрезов должен проходить через рану; раневой канал следует подвергать хирургической обработке (рис. 36);

— разрезы, сочетанные с иссечением пораженных тканей;

— ампутации (экзартикуляции) конечностей, чаще всего производимые при молниеносной или прогрессирующей форме, особенно когда анаэробная инфекция развивается при огнестрельном переломе конечности и при повреждении магистрального сосуда (рис. 44).

Ампутацию производят в ранние сроки в пределах здоровых тканей простым круговым (гильотинным) способом или по Пирогову без применения жгута и без наложения швов.

Ткани вокруг раны инфильтрируют раствором антибиотиков, рыхло тампонируют марлей, смоченной или растворами, выделяющими свободный кислород (калия перманганат, перекись водорода), или раствором фурацилина 1 : 5000, или 0,1% раствором фурагина (солафура) и др. Культю конечности иммобилизируют лестничной шиной или гипсовой лонгетой.

В послеоперационном периоде с лечебной целью для связывания поступивших в кровь специфических токсинов вводят антитоксическую противогангренозную сыворотку по 50 тыс. АЕ поливалентной смеси внутримышечно, а часть — внутривенно капельно, разводя ее для этих целей в 5—10 раз изотоническим раствором натрия хлорида и после предварительной десенсибилизации по Безредке.

Поскольку анаэробная инфекция контагиозна, раненых надо изолировать, выделяя отдельное помещение с перевязочной, инструментарием, а медицинский персонал должен соблюдать строгий противоэпидемический режим.

Очень эффективна при лечении таких раненых гипербарическая оксигенация, позволяющая добиться ограничения инфекции и уменьшения интоксикации, весьма полезны гемо- и лимфосорбция, переливание оксигенированной крови и др.

Все раненые с анаэробной инфекцией не подлежат эвакуации минимум в течение 7—8 дней после операции.

ОГНЕСТРЕЛЬНЫЕ РАНЕНИЯ ЧЕРЕПА И МОЗГА

Огнестрельные ранения черепа и мозга делятся на три группы: ранения мягких тканей (без повреждения кости); непроникающие ранения черепа (экстрадуральные), при которых имеется перелом кости, но остается неповрежденной твердая мозговая оболочка; проникающие ранения черепа и головного мозга (интрадуральные), сопровождающиеся повреждением как кости, так и мозговых оболочек и вещества мозга.

Наиболее легкими являются ранения мягких тканей черепа, если при этом, однако, нет сопутствующей травмы мозга (сотрясение, ушиб мозга, субарахноидальное кровоизлияние).

Непроникающие ранения черепа являются тяжелыми, хотя твердая мозговая оболочка и предохраняет мозг от распространения инфекции вглубь. Они часто сопровождаются контузией мозга смещающимися костными отломками, а также возникновением внутричерепных кровоизлияний.

При проникающих ранениях черепа и мозга повреждаются кожные покровы, кости, мозговая оболочка и мозг (рис. 45—49). Наиболее опасны ранения ствола и глубинных отделов мозга.

Клиника проникающих ранений характеризуется потерей сознания. Наиболее тяжелые нарушения сознания и выраженные стволовые симптомы наблюдаются при ранении мозга современной высокоскоростной малокалиберной пулей. Возможны рвота, психомоторное возбуждение, брадикардия, расстройство глотания, появление патологических рефлексов, очаговых и оболочечных симптомов. При осмотре раненого особое внимание обращается на состояние раны, ее отделяемое (кровь, спинномозговая жидкость), наличие в ней мозгового детрита или пролапса мозга, выраженную воспалительную реакцию (рис. 50, 51).

В диагностике огнестрельных ранений черепа и мозга большое значение имеет рентгенологическое исследование, которое позволяет выявить характер повреждения костей черепа и наличие инородных тел в мозге (рис. 52—57).

Лечение пострадавших с открытыми и закрытыми повреждениями черепа и головного мозга имеет много общего, так как при этом почти всегда отмечаются сотрясение или ушиб головного мозга, требующие охранительной терапии и тщательного наблюдения. Большинство раненных в череп нуждается в лечении в специализированных учреждениях госпитальных баз.

На этапе квалифицированной медицинской помощи оперативные вмешательства производят лишь по жизненным показаниям. К ним в первую очередь относят продолжающееся кровотечение и резкое повышение внутричерепного давления, вызванное кровоизлиянием в полость черепа или прогрессированием отека головного мозга с его нарастающей компрессией. Это приводит к ухудшению состояния раненых, сильным головным болям, угнетению сознания, брадикардии, появлению напряженного пульса, нарастанию общемозговых симптомов, расширению зрачка на стороне гематомы.

Другим жизненным показанием к неотложной операции на черепе может стать обильное истечение цереброспинальной жидкости из раны (ликворея), что часто бывает при ранениях желудочков мозга. О ликворее свидетельствуют обильное промокание повязки и быстрое обезвоживание организма. Если не принять срочных мер, наступит коллапс мозговых желудочков, прекратится продуцирование ликвора и раненый может погибнуть. Иногда наблюдается самопроизвольное прекращение истечения ликвора в результате развития отека мозга и сдавления узкого раневого канала, ведущего в желудочек.

Операции по неотложным показаниям включают выбривание волос на голове, обработку операционного поля, иссечение краев раны мягких тканей под местной анестезией 0,5% раствором новокаина с добавлением канамицина (25—50 тыс. ЕД). При повреждении кости производят трепанацию с расширением травматического дефекта за пределы раны в твердой мозговой оболочке.

В случае небольшого дефекта черепа (от шарикового или стреловидного элементов) необходимо вблизи повреждения наложить фрезевое отверстие и из него произвести резекцию кости, включая и травматический дефект.

Эпидуральную гематому удаляют ложечкой или аспирируют отсосом, на конец которого надевают мягкий катетер. Кровотечение из оболочечных сосудов, ветвей средней оболочечной артерии останавливают электрокоагуляцией или обшиванием. Размозжен-

ные края твердой мозговой оболочки экономно иссекают, дефект в ней крестообразно расширяют. Осторожно удаляют пинцетом свободнолежащие отломки кости, раневой канал промывают теплым изотоническим раствором натрия хлорида из мягкого резинового баллона, предназначенного для удаления детрита и крови. Иногда, при глубоком раневом канале, для повышения внутричерепного давления с целью перемещения содержимого раневого канала к входному или выходному отверстию просят раненого (если он в сознании) натужиться или (если он в бессознательном состоянии или под наркозом) кратковременно сдавливают ему яремные вены.

При целой твердой мозговой оболочке показания к ее вскрытию должны быть строго ограничены из-за опасности распространения инфекции в подоболочечное пространство. Оболочку вскрывают лишь тогда, когда есть основания для диагноза сдавления мозга подоболочечной гематомой (рис. 58). Делают подковообразный или крестообразный разрез, подоболочечную гематому удаляют отсасыванием и промыванием струей антисептического раствора.

Все внедрившиеся в мозговую ткань костные отломки и доступные инородные тела обязательно извлекают. Для уточнения локализации внедрившихся отломков и инородных тел помимо рентгенограмм может быть использовано ультразвуковое исследование или может применяться магнит (рис. 59, 60).

Кровотечение из венозных синусов лучше всего останавливать кусочком мышцы, который прижимают к кровоточащему участку и фиксируют несколькими швами к твердой мозговой оболочке.

В случае значительных разрывов стенки венозной пазухи показаны обшивание и перевязка приводящего и отводящего участков синуса. Это может быть выполнено лишь при достаточных размерах костного дефекта и разреза твердой мозговой оболочки по бокам синуса, который обходят вокруг с помощью круглой иглы с шелковой нитью; лигатуру завязывают. В отдельных случаях (при тяжелом состоянии раненого) как временная мера допускается тампонада синуса марлевой полоской или наложение и последующее оставление в ране кровоостанавливающего зажима на 4—5 дней при сохранении лишь просвета синуса. Синусное кровотечение заметно уменьшается при значительном подъеме головного конца операционного стола.

Принципы операции при ликворее те же, что и при внутричерепной гематоме, но с обязательным наложением глухого шва на мягкие ткани с целью прекращения ликвореи. Линию швов прикрывают полоской ваты, смоченной быстровысыхающим клеем. Для снижения ликворного давления производят поясничные проколы.

После ликвидации всех обнаруженных изменений и остановки кровотечения рану еще раз промывают теплым антисептическим раствором. Твердую мозговую оболочку не зашивают. При отсутствии видимых воспалительных изменений в ране на кожу накладывают глухой шов. Рану дренируют резиновым выпускником или создают вакуумный дренаж (рис. 61—64). При выраженных воспалительных изменениях краев раны целесообразно наложить после операции повязку типа Микулича (рис. 65).

В послеоперационном периоде показано применение неэпилептогенных антибиотиков широкого спектра действия (канамицин, олеандомицин, цепорин и др.) или полусинтетических пенициллинов, вводимых внутривенно (оксациллин, метациллин, ампициллин).

Особого внимания требуют пострадавшие с выпавшим или выбухающим в рану мозговым веществом (пролапс или протрузия мозга). В результате отека, набухания или развития инфекции в зоне раны мозг увеличивается в объеме, выступает из трепанационного отверстия, образуя грибовидное выпячивание (рис. 50, 51). В таких случаях выбухающий участок должен быть огражден от возможной дополнительной травмы с помощью ватно-марлевого валика. Иногда, при ущемлении выбухающего участка мозга в костной ране, показано ее расширение. Для уменьшения отека проводится дегидратационная и осмотерапия, противовоспалительное лечение.

Ранения черепа и головного мозга нередко осложняются раневой инфекцией (рис. 66). При лечении гнойной черепно-мозговой раны могут быть использованы различные сорбенты, применяемые для гемосорбции. При этом происходит более быстрое очищение раны от гнойно-некротических масс (рис. 68—71). При ранних абсцессах мозга производят дренирование полости гнойника с периодическим или проточным промыванием (рис. 67).

Кормить раненных в череп следует высококалорийной пищей, дробно, малыми порциями, чтобы не вызывать рвоту. Находящимся в бессознательном или крайне тяжелом состоянии необходимо зондовое питание наряду с дегидратационной инфузионной терапией.

Раненые с проникающими ранениями черепа после операции нетранспортабельны обычным транспортом в течение не менее трех недель. Сроки эвакуации воздушным транспортом могут быть значительно сокращены при условии очень бережной доставки пострадавших до места посадки в самолет и от него до госпиталя.

Подавляющее большинство раненных в череп (90—94%) подлежит эвакуации в специализированные госпитали без хирургической обработки на этапе квалифицированной медицинской помощи.

Огнестрельные ранения лица и лицевого черепа, как правило, очень тяжелые и обычно сочетаются с ранениями головного мозга, органа зрения и др. (рис. 73, 84, 89, 95).

Большое значение в определении характера повреждения лицевого скелета при огнестрельном ранении имеет рентгенологическое исследование (рис. 98, 99).

Раненые с огнестрельными ранениями органа зрения, ЛОР-органов, лица и челюстей нуждаются преимущественно в специализированной медицинской помощи. **На этапе квалифицированной медицинской помощи им выполняют оперативные вмешательства только при кровотечении или симптомах удушья.**

Повреждения глаз делятся на легкие, средней тяжести и тяжелые. К легким повреждениям относятся ожог век и глазного яблока I степени, несквозные ранения века, попадание инородного тела на конъюнктиву или в роговицу.

Повреждениями средней тяжести являются ожог век и глазного яблока II степени, разрывы или частичный отрыв века без большого дефекта ткани, непроникающее ранение глазного яблока (рис. 83).

К тяжелым повреждениям глаз относятся ожоги век и коньюнктивы III и IV степени, ожог глазного яблока со значительным помутнением роговицы или с поражением сетчатки, проникающее ранение глазного яблока (рис. 78, 79, 80), ранение глазницы с повреждением костей или с экзофтальмом (рис. 77), контузия глаза с понижением зрения (рис. 72), ранение века со значительным дефектом ткани.

Огнестрельные ранения глазницы часто сочетаются с повреждениями соседних областей черепа и мозга (рис. 82), лица и челюстей (рис. 81, 96), носа (рис. 95) и придаточных пазух носа (рис. 91, 94). При значительных повреждениях глазницы и соседних областей нередко возникает необходимость в проведении пластических операций с целью закрытия дефекта тканей (рис. 74—76, 92, 93), производимых на этапе специализированной медицинской помощи.

Неотложному хирургическому вмешательству на этапе квалифицированной медицинской помощи подлежат ранения с обильным кровотечением из глазницы.

При ранениях носа (рис. 90) производится экономное иссечение только нежизнеспособных тканей с наложением первичных швов. При ранениях с повреждением скелетных образований носа удаляют свободные костные и хрящевые отломки, производят репозицию отломков, связанных с надкостницей или надхрящницей, и фиксируют их внутриносовыми тампонами. При первичной хирургической обработке ран придаточных пазух носа удаляют доступные инородные тела, костные отломки и иссекают нежизнеспособные ткани. При хирургической обработке ранений наружного уха экономно иссекают размозженные края раны, жизнеспособные лоскуты ушной раковины фиксируют направляющими швами. В случае повреждения наружного слухового прохода необходимо сохранить и восстановить его просвет.

При ранениях глотки и гортани, как правило, наблюдается затруднение дыхания. В этих случаях для предупреждения удушья показана трахеостомия (рис. 78). Иногда при ранениях шеи можно использовать раневое отверстие для введения в трахею интубационной трубки (рис. 87) или для введения зонда через дефект глотки для кормления (рис. 88). При обширных дефектах мягких тканей лица и шеи прибегают к кожной пластике (рис. 75, 76, 85, 86, 92, 93).

Ранения шеи могут сопровождаться повреждением магистральных сосудов, что нередко является причиной смерти раненого на поле боя. Однако при небольших пристеночных ранениях сосудов возможна спонтанная остановка кровотечения с последующим образованием аневризмы (рис. 97).

При ранении лица и челюстей неотложная квалифицированная хирургическая помощь выполняется в первую очередь по жизненным показаниям и сводится в основном к выведению раненых из состояния асфиксии и устранению причин ее возникновения, окончательной остановке кровотечения, транспортной иммобилизации отломков челюсти (рис. 96).

Обильное артериальное кровотечение в челюстно-лицевой области останавливается перевязкой сосуда в ране. Если она невозможна, то перевязывают наружную сонную артерию на стороне ранения, а при продолжающемся кровотечении — и на противоположной стороне.

ОГНЕСТРЕЛЬНЫЕ РАНЕНИЯ ГРУДИ

Непроникающие ранения груди могут сопровождаться ушибом и даже разрывом ткани легкого с возникновением гемопневмоторакса.

Проникающие ранения груди бывают с закрытым пневмотораксом, с открытым пневмотораксом и с клапанным пневмотораксом.

При прочих равных условиях тяжесть при проникающих ранениях груди в значительной степени определяется масштабами повреждения скелета грудной клетки и легкого.

Проникающие ранения часто сопровождаются гемопневмотораксом — вхождением воздуха и кровотечением в полость плевры (рис. 100—103).

При значительных разрушениях ткани легкого и плевры гемоторакс быстро свертывается (свернувшийся гемоторакс) (рис. 104).

Выбор лечебной тактики во многом зависит от решения главного вопроса — продолжается ли кровотечение в плевральную полость или оно прекратилось. В этих целях используют пробу Рувилуа — Грегуара. Если кровь, взятая из плевральной полости, в пробирке свертывается, то это свидетельствует о продолжающемся кровотечении, отсутствие же свертывания указывает на прекращение кровотечения и возможность удаления крови из плевральной полости.

Проникающие ранения грудной клетки чаще всего сопровождаются ранением легких, что клинически проявляется, как правило, кровохарканьем и гемотораксом.

Обширная быстро распространяющаяся подкожная эмфизема свидетельствует о наличии клапанного пневмоторакса.

На этапе квалифицированной хирургической помощи раненным в грудь производят следующие вмешательства по жизненным показаниям:

— ушивание открытого пневмоторакса, не устраняемого окклюзионной повязкой;

— дренирование плевральной полости при напряженном клапанном пневмотораксе;

— торакотомию при массивном продолжающемся внутриплевральном кровотечении.

В остальных случаях первичную хирургическую обработку ран груди при отсутствии открытого пневмоторакса или специальных показаний к торакотомии производят лишь при благоприятной боевой и медицинской обстановке.

Пострадавшие со сквозными или слепыми проникающими ранениями с точечным входным и выходным отверстиями, когда отсутствуют симптомы значительного внутреннего кровотечения и нарастающего пневмоторакса, не подлежат хирургической обработке (рис. 107, 109, 188). Во всех остальных случаях проникающих ранений груди, когда в плевральной полости определяется жидкость или воздух, производят под местной анестезией торакоцентез в восьмом межреберье по задней подмышечной линии и во втором межреберье по среднеключичной линии. При этом через троакары вводят дренажные трубки с отверстиями на внутриплевральных концах для последующей аспирации содержимого из плевральной полости и расправления легкого с помощью вакуумных аппаратов в течение 2—3 дней (рис. 105, 106). Ранняя аспирация устраняет ателектаз легкого, предупреждает развитие инфекционных осложнений в плевральной полости. Внутриплевральное и парентеральное введение антибиотиков способствует этому.

При открытом пневмотораксе, если его не удается герметизировать с помощью окклюзионной повязки, производят неотложную операцию под эндотрахеальным наркозом с тщательной хирургической обработкой раны грудной стенки, удалением костных отломков и резекцией острых концов кости, т. е. превращают открытый пневмоторакс в закрытый.

В случае небольшого повреждения легкого и остановившегося кровотечения никаких внутриплевральных вмешательств не производят, а зашивают рану грудной стенки двух-трехрядным швом, не накладывая швов на кожу.

Значительные дефекты в грудной стенке удается ликвидировать с помощью выкроенного вблизи раны мышечного лоскута на ножке путем подшивания диафрагмы к ране (диафрагмопексия) или подшиванием легкого к краям дефекта (пневмопексия), что счита-

ется «операцией отчаяния», так как часто возникают некроз и нагноение легкого. Плевральную полость во всех случаях активно дренируют в восьмом межреберье (рис. 108).

Широкую торакотомию производят только при симптомах угрожающего жизни кровотечения или нарастающего пневмоторакса с целью обнаружения их источника. Повторное накопление крови в плевральной полости после аспирации или выделение из дренажа, введенного в плевральную полость, более 500—600 мл крови за 2—3 ч можно считать показанием к широкой торакотомии для поиска источника кровотечения. Часто причиной кровотечения может быть повреждение межреберных сосудов, а не ткани легкого. Масштабы операции определяются степенью разрушения паренхимы легкого (ушивание раны легкого, сегментарная резекция, лобэктомия, пневмонэктомия) или других органов.

Операция — широкая торакотомия — должна быть обеспечена анестезиологической и реанимационной помощью в течение ближайших 4—5 дней (оксигенотерапией, инфузионной терапией, санацией трахеобронхиального дерева, коррекцией метаболических нарушений и др.).

При наружном клапанном пневмотораксе производят первичную хирургическую обработку огнестрельной раны грудной стенки. При внутреннем клапанном пневмотораксе показана постоянная адекватная аспирация воздуха из плевральной полости в течение нескольких дней. Если она не дает эффекта, производят торакотомию для радикального вмешательства.

Торакоабдоминальные ранения отличаются крайне тяжелым течением, что значительно затрудняет выбор рациональной методики лечения. При этом всегда нарушается целость диафрагмы и вследствие отрицательного давления в плевральной полости в нее часто пролабируют органы брюшной полости. Такое ранение является прямым показанием к неотложному оперативному вмешательству одновременно с противошоковыми мероприятиями и кровевозмещением (рис. 110).

Вопрос о выборе оперативного доступа решается в каждом случае индивидуально. Торакотомию производят только по абсолютным показаниям, указанным выше. При явном преобладании признаков повреждения органов брюшной полости операцию следует начинать с лапаротомии. Операцию на органах живота заканчивают зашиванием раны в диафрагме, брюшной стенке, а также хирургической обработкой раны груди, торакоцентезом и расправлением легкого (рис. 111).

В исключительных случаях по показаниям производят раздельно торакотомию и лапаротомию, избегая торакофренолапаротомии с пересечением реберной дуги, являющейся трудноперенос имой операцией для раненого.

Эвакуация раненых после торакотомии производится не позже 5-го дня с момента ранения, до развития гнойных осложнений.

На этапе специализированной медицинской помощи производят хирургические вмешательства и консервативное лечение раненых в полном объеме в зависимости от медицинских показаний, обусловленных повреждениями груди и их осложнениями. При нагноении операционной раны с расхождением ее краев и образованием вторично открывшегося пневмоторакса производят повторную хирургическую обработку и ушивание раны. Плевральную полость дренируют и проводят активную аспирацию (рис. 112).

Раны с гнойными затеками и распространенным некрозом краев повторному ушиванию не подлежат, их широко дренируют. Ограниченный характер повреждения в легочной ткани, не требующий оперативного вмешательства, предрасполагает к последующему развитию пневмонии и легочной недостаточности (рис. 113, 114). Всем раненым назначают антибиотики, каждую плевральную пункцию завершают внутриплевральным введением антибиотиков, производится активная дыхательная гимнастика, стимулируется кашель.

Преупреждение эмпиемы плевры состоит в радикальной хирургической обработке ран легкого и грудной стенки, удалении сгустков крови и экссудата из полости плевры, местном и общем применении антибиотиков. При острых эмпиемах лечение начинают с пункций, с помощью которых удаляют гнойное содержимое и промывают полость растворами антибиотиков. В случае безуспешности лечения пункциями плевральную полость дренируют с повторными промываниями и постоянной активной аспирацией (рис. 115—117). При образовании в грудной клетке гнойных полостей (рис. 118—120) производят операции, направленные на их устранение.

ОГНЕСТРЕЛЬНЫЕ РАНЕНИЯ ЖИВОТА

Огнестрельные ранения живота характеризуются: тяжестью, обусловленной повреждением органов брюшной полости; перитонитом, развивающимся сразу после ранения; внутрибрюшным кровотечением; шоком.

Огнестрельные ранения живота (пулевое, осколочное) подразделяются на проникающие и непроникающие. Проникающие ранения могут быть сквозными и слепыми, с повреждением внутренних органов (полых, паренхиматозных) и без их повреждения.

При проникающих ранениях живота, составляющих более 70% всех ранений живота, наиболее отчетливо выражена зависимость исходов от срока оперативного вмешательства. При этом лишь в половине случаев брюшная стенка является областью локализации входного раневого отверстия (рис. 121). В остальных случаях входные раневые отверстия могут располагаться в других областях тела (рис. 122). Кроме того, почти у трети пострадавших проникающие ранения живота сочетаются с тяжелыми повреждениями черепа, груди, конечностей, что еще в большей мере затрудняет своевременную их диагностику.

Чаще всего повреждаются полые органы, в первую очередь кишечник. Изолированные ранения паренхиматозных органов редки и, как правило, сочетаются с ранением полых органов.

Клиника проникающих ранений живота зависит от того, имеются ли повреждения полых или паренхиматозных органов или сочетание этих повреждений. При ранении полых органов содержимое их поступает в брюшную полость, что ведет к развитию перитонита. В случае ранения паренхиматозных органов и брыжейки кишечника возникает массивное внутрибрюшное кровотечение.

При диагностике проникающих ранений живота нужно учитывать наличие абсолютных и относительных, ранних и поздних симптомов. К абсолютным симптомам относят выпадение сальника, кишечных петель в рану или появление на повязке кишечного содержимого, желчи, мочи (рис. 124). Относительно ранними симптомами проникающего ранения живота следует считать напряжение передней брюшной стенки, исчезновение или резкое ограничение дыхательных экскурсий живота, симптомы раздражения брюшины. Поздние симптомы (вздутие живота, каловая рвота, сухой язык и др.) свидетельствуют об уже развившемся остром перитоните.

Диагноз проникающего ранения живота является абсолютным показанием к лапаротомии. Сомнения в этом диагнозе могут разрешаться лапароцентезом с использованием шарящего катетера и промыванием брюшной полости изотоническим раствором натрия хлорида. Для уточнения диагноза производят также рентгенологическое исследование брюшной полости (рис. 123).

Предоперационная подготовка зависит от общего состояния раненого и характера повреждения. **Раненым, находящимся в шоке, перед операцией показана кратковременная комплексная противошоковая терапия, которую продолжают во время операции и после нее.** Противошоковые мероприятия не следует во что бы то ни стало продолжать до полного выведения раненого из шока, так как в ряде случаев (например, при внутрибрюшном кровотечении, излившемся кишечном содержимом в брюшную полость) оперативное вмешательство само является противошоковым мероприятием.

Лапаротомию нужно проводить под эндотрахеальным наркозом с использованием миорелаксантов. Разрез при этом вмешательстве должен обеспечивать осмотр всей брюшной полости. Наиболее удобным считается срединный разрез выше и ниже пупка.

Перед вскрытием брюшной полости выпавшую петлю кишки нужно обмыть, рану живота несколько расширить, сделать анестезию брыжейки выпавшей петли кишки и неповрежденную петлю вправить в брюшную полость, а поврежденную окутать салфеткой и оставить на брюшной стенке. Выпавший сальник перевязать и отсечь. Хирургическую обработку огнестрельной раны брюшной стенки лучше сделать перед зашиванием лапаротомной раны.

Оперативное вмешательство при проникающих ранениях живота состоит из четырех этапов: остановка кровотечения; ревизия брюшной полости; собственно оперативное вмешательство; туалет брюшной полости с закрытием операционной раны.

Остановка кровотечения. При наличии большого количества крови в животе необходимо быстро обнаружить причину кровотечения и устранить ее. Источником обильного кровотечения могут

быть поврежденные печень, селезенка и сосуды брыжейки кишки. При ранениях печени нежизнеспособные ее участки осторожно удаляют с наложением П-образных швов толстым кетгутом. Перед завязыванием швов в рану печени укладывают прядь сальника на ножке, после чего швы стягивают (рис. 125).

Труднодоступные раны печени (область купола, задняя ее поверхность) тампонируют или подшивают край печени к диафрагме, придавливая к ней рану печени. Поврежденную селезенку удаляют.

После лигирования кровоточащих сосудов брыжейки в конце операции решается вопрос о жизнеспособности соответствующей петли кишки.

Ревизия брюшной полости производится с целью распознавания характера ранения и принятия решения об объеме операции. Ее нужно производить быстро, бережно, не допуская эвентрации кишечника. Перед ревизией раствором новокаина блокируют рефлексогенные зоны и в отлогие места живота для предупреждения их загрязнения и осушивания брюшной полости вводят марлевые тампоны.

Ревизию начинают с желудка, его задней и передней стенок, поджелудочной железы и двенадцатиперстной кишки. Петли тонких кишок извлекают, осматривают и погружают в брюшную полость. Тщательно осматривают брыжеечный край. Подозрительные на ранение участки кишки проверяют на герметичность. Для этого пережимают пальцами просвет кишки выше и ниже проверяемого места и сдавливают кишку.

В ходе ревизии раны кишки не зашивают, а поврежденную петлю, окутанную салфеткой и через брыжейку прошитую ниткой, выводят на брюшную стенку. Субсерозные гематомы кишки вскрывают для исключения повреждения ее стенки.

С целью обнаружения повреждений забрюшинного отдела толстой кишки рассекают брюшину по ее наружному краю и рану в кишке отграничивают тампоном. Ревизию заканчивают осмотром прямой кишки и мочевого пузыря.

Собственно оперативное вмешательство проводится в зависимости от обнаруженных повреждений. Одиночные раны желудка, тонкой кишки после экономного иссечения краев стенки зашивают двухрядным швом в поперечном направлении. Резекция тонкой кишки допустима только при множественных близко расположенных друг к другу ранах, при обширных разрывах кишечной стенки или отрывах кишки от брыжейки на значительном протяжении. Анастомоз накладывают «бок в бок» или «конец в конец» (рис. 126).

Раны в забрюшинной части двенадцатиперстной кишки зашивают в поперечном направлении, подводя дренаж в забрюшинное пространство через контрапертуру в левой поясничной области. При выраженном сужении кишки после зашивания раны накладывают гастроэнтероанастомоз.

Небольшие раны толстой кишки (до 2 см в диаметре) зашивают двух-трехрядным швом. Более обширные раны зашивают с наложением свища на кишку проксимальнее места ранения. Первичную резекцию толстой кишки с наложением анастомоза, как правило, производить не рекомендуется.

При размозжении стенки толстой кишки или ее омертвении допустима первичная резекция с выведением обоих концов на брюшную стенку в стороне от срединного разреза или осуществлении операции Гартмана при ранении левой половины толстой кишки.

Рану забрюшинного отдела толстой кишки зашивают с подведением дренажа через контрапертуру в поясничной области. При ранении прямой кишки выше 5 см от заднепроходного отверстия показано наложение противоестественного заднего прохода и дренирование параректальной клетчатки. Внутрибрюшинные раны мочевого пузыря зашивают.

В конце операции интубируют тонкую кишку (проводят ее декомпрессию) длинной трубкой с боковыми отверстиями или через микрогастростому (рис. 127, 128), или введением трубки через нос до дистальных ее отделов — назогастроинтестинальный зонд (рис. 133). Подвесные энтеростомы (по С. С. Юдину, И. Д. Житнюку) производить не рекомендуется, так как подшитые петли кишки часто отрываются от брюшной стенки и становятся источником перитонита.

Туалет брюшной полости с закрытием операционной раны. Приподняв брюшную стенку, извлекают тампоны, лежавшие в полости живота в течение всей операции. Если нужно, то дополнительно делают туалет брюшной полости. При необходимости для промывания брюшной полости в послеоперационном периоде через прокол в передней брюшной стенке вводят в малый таз одну перфорированную трубку. Рану брюшной стенки послойно зашивают. Швы на кожу не накладывают.

Тампоны в брюшной полости оставлять показано: при неуверенности в остановке паренхиматозного кровотечения; при ранениях печени, поджелудочной железы; при значительных дефектах заднего листка брюшины (клетчатка наименее стойка к инфекции); при вскрытых по ходу операции гнойниках в брюшной полости (в случае поздней операции). Тампон выводят через дополнительный разрез в брюшной стенке.

Послеоперационный уход и лечение направлены главным образом на профилактику и терапию осложнений. Адекватную инфузионную терапию осуществляют в течение 2-х суток при гладком течении.

Осложнения после операции чаще всего возникают до истечения 8 — 10 дней после ранения. Наиболее частыми осложнениями ранений живота являются разлитой гнойный перитонит, расхождение краев лапаротомной раны с эвентрацией кишечника, межкишечные и поддиафрагмальные гнойники, ранняя спаечная кишечная непроходимость, аррозионное кровотечение (рис. 129—132).

Эвакуация раненых в специализированные госпитали производится обычным транспортом не ранее 7—10 суток после операции. При эвакуации авиатранспортом эти сроки могут быть сокращены до 4—5 суток.

При повреждении мочевого пузыря и уретры производят отведение мочи через эпицистостому (рис. 139). Для дренирования околопузырной клетчатки целесообразно применять активную аспирацию в сочетании с длительным промыванием раны антисептическими растворами (рис. 138).

При ранениях почек и мочеточников показаниями к срочному оперативному вмешательству являются нарастающее внутреннее кровотечение, быстрое увеличение околопочечной урогематомы, интенсивная гематурия, сочетание повреждения почки с ранением других внутренних органов. Обширные раны, проникающие в полостную систему почки, повреждения почечной ножки или отрыв почки от мочеточника требуют нефрэктомии. При небольших ранах возможно ушивание ран почки, резекция полюсов. При ранении мочеточников раны ушивают узловыми кетгутовыми швами, предварительно интубировав мочеточник пластиковой трубкой. Если концы мочеточников соединить невозможно, удаляют почку (рис. 137, 143).

Любая операция по поводу ранения почки и мочеточника должна заканчиваться дренированием полостей почки (нефро- или пиелостомия) и забрюшинной клетчатки.

Лечение ранений мочеиспускательного канала (рис. 140, 141) предусматривает отведение мочи, вскрытие гематом и затеков, восстановление целости и проходимости уретры. В отдельных случаях производят на встречных бужах циркулярный дренаж по типу Подреза — Вишневского (рис. 136). Шов уретры накладывается на 10—15-й день после ранения при отсутствии признаков воспаления в ране.

Минно-взрывные ранения часто сопровождаются значительным повреждением наружных половых органов, промежности и уретры (рис. 134, 142). Первичная хирургическая обработка ран мошонки, ее органов и полового члена предусматривает экономное иссечение нежизнеспособных тканей. Яичко удаляют только при его размозжении. При скальпированных ранах полового члена и мошонки для закрытия образовавшегося дефекта можно использовать кожу мошонки (рис. 135).

На этапе специализированной медицинской помощи производят долечивание раненых, выявляют и ведут борьбу с поздними осложнениями огнестрельных ранений и проводят реконструктивно-восстановительные операции.

ОГНЕСТРЕЛЬНЫЕ РАНЕНИЯ КОНЕЧНОСТЕЙ

Ранения конечностей современными видами огнестрельного оружия отличаются множественностью, обширным разрушением мягких тканей и костей, нередко повреждением крупных магистральных сосудов и нервных стволов, а также отрывами сегментов конечностей (рис. 144, 145, 150, 161, 164, 168, 169, 182). Раны при огнестрельных переломах всегда очень сложного строения (рис. 153, 154, 155, 160, 184, 185, 187). Костные осколки заносятся далеко от места перелома и внедряются в мягкие ткани, образуя дополнительные раневые каналы. Наличие в ране размозженных тканей, свободно лежащих костных отломков, сгустков крови создает благоприятные условия для развития раневой инфекции (рис. 174, 175).

В диагностике огнестрельного перелома, определении его вида, величины и характера повреждения кости, смещения отломков существенную помощь хирургу оказывают рентгеновские снимки в двух проекциях (рис. 201, 202, 206, 209, 211—215).

Квалифицированная хирургическая помощь при огнестрельном переломе конечности должна производиться всем пострадавшим в возможно более ранние сроки. Лишь при большом потоке раненых эту помощь осуществляют по неотложным показаниям.

Показания к неотложному хирургическому вмешательству:

— повреждения крупных магистральных сосудов — раненые с кровоостанавливающими жгутами, продолжающимся наружным кровотечением, нарастающей гематомой (рис. 172, 173, 179);

— отрывы и размозжения конечностей (рис. 146, 152, 186, 190, 194—196);

— осложнения ран анаэробной инфекцией (рис. 1, 5, 36).

Раненых, подлежащих эвакуации в госпитальную базу без хирургической обработки, предварительно выводят из состояния шока, улучшают транспортную иммобилизацию. Им вводят обезболивающие средства и антибиотики. Целесообразна пролонгированная внутрикостная блокада конечности с введением 10 мл 5% раствора новокаина с антибиотиками.

Первичную хирургическую обработку ран производят в полном соответствии с общими ее принципами. При обработке раны могут быть использованы растворы детергентов. Если хирургическая обработка раны производилась в ранние сроки и радикально (о чем до некоторой степени можно судить по контрольной рентгенограмме, сделанной в конце операции), то после инфильтрации раны раствором антибиотиков мышечную рану закрывают редкими кетгутовыми швами и в глубину ее вводят дренажную трубку для постоянного или фракционного орошения растворами антисептиков с антибиотиками (рис. 156, 162, 191).

Когда хирургическую обработку проводят поздно, нерадикально и при наличии клинических признаков воспаления, рану оставляют зияющей, чтобы обеспечить хороший отток ее отделяемого. Иногда в этих случаях накладывают контрапертуру. Кожную рану не зашивают, применяя в последующем вторичные швы (рис. 151, 167, 170). Оперированную конечность иммобилизируют транспортными шинами, укрепляя их гипсовыми бинтами.

Основным способом остановки кровотечения на этапе квалифицированной хирургической помощи по-прежнему остается перевязка обоих концов поврежденного магистрального сосуда в ране при хирургической обработке. Ее производят под наркозом и начинают с предварительного обнажения магистрального сосуда на протяжении типовым разрезом и пережатия его мягким эластичным зажимом для предупреждения дополнительной кровопотери при ревизии раны (рис. 181). Перевязка сосуда может рассматриваться как окончательное вмешательство с целью остановки кровотечения, если конечности в последующем не угрожает омертвение или если восстановительная операция на сосуде невозможна или нецелесообразна.

Перевязку крупной вены при лигированной артерии производят только в случае ранения вены. Шов нерва не следует рассматривать как неотложное оперативное вмешательство. Неудачно наложенный первичный шов нерва лишь ухудшает условия для последующего проведения восстановительной операции на нем. Перевязку сосуда следует рассматривать как операцию вынужденную при крайне напряженной боевой и медицинской обстановке.

Раненым с некомпенсированной ишемией (с расстройством активных движений и чувствительности в дистальных отделах поврежденной конечности) или при наличии предпосылок ее развития целесообразно при хирургической обработке произвести вре-

менное протезирование обоих концов сосуда. Для этого используется эндопротез или отрезок трубки от одноразовой системы для переливания крови, который вводят в оба конца сосуда и фиксируют лигатурами (рис. 180, 192, 197). Это позволяет обеспечить кровоток в дистальных отделах конечности, выиграть время для транспортирования пострадавшего в специализированное лечебное учреждение.

Компенсированная ишемия не требует восстановления кровотока после перевязки сосуда. При декомпенсированной ишемии возобновление кровотока опасно для жизни.

Наряду с хирургическим лечением для восполнения объема циркулирующей крови раненому переливают кровь и кровезамещающие растворы. Для компенсации общей острой гипоксии при кровопотере целесообразно применять медикаментозные средства, повышающие резистентность организма к общей гипоксии.

На определенное время компенсировать гипоксию и доставить раненого на этап специализированной медицинской помощи позволяет применение оксигенобаротерапии.

Ампутацию конечности по первичным показаниям производят при ее явной нежизнеспособности (рис. 189, 190).

Показаниями к ампутации являются полный или почти полный отрыв части конечности, обширные и глубокие повреждения мягких тканей в сочетании с многооскольчатым переломом кости, ранением магистральных сосудов и нервов. Безопасность ампутации у раненых, находящихся в шоке, обеспечивается комплексом противошоковых мероприятий, осуществляемых во время и после операции.

Выбор уровня ампутации всегда определяется локализацией и размерами повреждения. Операцию производят под наркозом. При иссечении дистальной части конечности можно оперировать и под местным обезболиванием. В зависимости от показаний ампутацию осуществляют или с применением жгута, или без него. При операции без использования жгута для предотвращения кровотечения во время операции прижимают пальцем сосуд у основания конечности или предварительно перевязывают сосуд на протяжении. Если на конечности длительное время лежал жгут и имеются признаки омертвения, ее ампутируют без снятия жгута.

Ампутацию по первичным показаниям следует производить непосредственно над местом повреждения в пределах здоровых тканей с оставлением достаточных по длине кожно-фасциальных лоскутов, выкроенных из удаляемой части конечности с учетом сократимости кожи (лоскутный способ).

Часто применяют трехмоментную ампутацию по Н. И. Пирогову, которая дает лучшие функциональные результаты. Ее выполняют в три этапа. Вначале производят круговое сечение кожи и фасции, а по краю сократившейся кожи пересекают мышцы до кости, предварительно подняв конечность, чтобы максимально сохранить в кровеносном русле кровь. Глубокие слои мышц пересекают на уровне предполагаемого опила кости. Циркулярно рассекают надкостницу, и кость перепиливают по краю надкостницы строго перпендикулярно длинной оси кости. После отсечения конечности перевязывают сосуды. Перед пересечением нерва эндоневрально выше предполагаемого сечения вводят 2—4 мл 2% раствора новокаина. Нерв пересекают бритвой на 5 см выше уровня пересечения мышц. Мышцы над опилом кости не сшивают. Рану культи оставляют открытой. Иммобилизацию культи производят транспортной (лестничной) шиной или гипсовой лонгетой.

При отрывах конечности ампутацию производят по типу расширенной первичной хирургической обработки. В случае необходимости отсечения конечности на очень высоком уровне (у ее основания) разрез проводят через очаг повреждения с дополнительным иссечением разрушенных тканей.

По мере выведения из тяжелого состояния раненных в конечности эвакуируют в специализированные госпитали. В этих учреждениях после хирургической обработки в зависимости от показаний применяются различные восстановительные операции на сосудах (рис. 158, 172, 183, 217, 218), нервах, лечебные способы фиксации отломков (консервативные и оперативные), обеспечивающие хорошую адаптацию и прочную фиксацию костных отломков в правильном положении с наименьшей затратой времени,— гипсовая повязка, скелетное вытяжение, металлоостеосинтез, внеочаговый чрескостный остеосинтез различными компрессионно-дистракционными аппаратами (рис. 171, 199, 200, 203—205, 207, 208, 210, 216). Для закрытия ран используют кожную пластику (рис. 148, 159, 176—178, 223).

ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр.
Предисловие	3
Особенности огнестрельной раны и принципы ее хирургической обработки	4
Инфекционные осложнения ран	8
Огнестрельные ранения черепа и мозга	12
Огнестрельные ранения груди	15
Огнестрельные ранения живота	17
Огнестрельные ранения конечностей	20



Рис. 1. Множественное огнестрельное осколочное слепое ранение мягких тканей правого бедра. Анаэробная инфекция. Вторичная хирургическая обработка



Рис. 2. Огнестрельное осколочное слепое ранение мягких тканей левой голени. Первичная хирургическая обработка с наложением первичных швов. Нагноение



Рис. 3. Пулевое сквозное ранение мягких тканей предплечья. Гнойная инфекция. Вторичная хирургическая обработка. Дренирование раны пластиковыми трубками



Рис. 4. Минно-взрывное ранение. Отрыв левой нижней конечности. Первичная хирургическая обработка с наложением первичных швов. Гнойная инфекция



Рис. 5. Пулевое сквозное ранение мягких тканей правого бедра и ягодичной области. Анаэробная инфекция. Вторичная хирургическая обработка

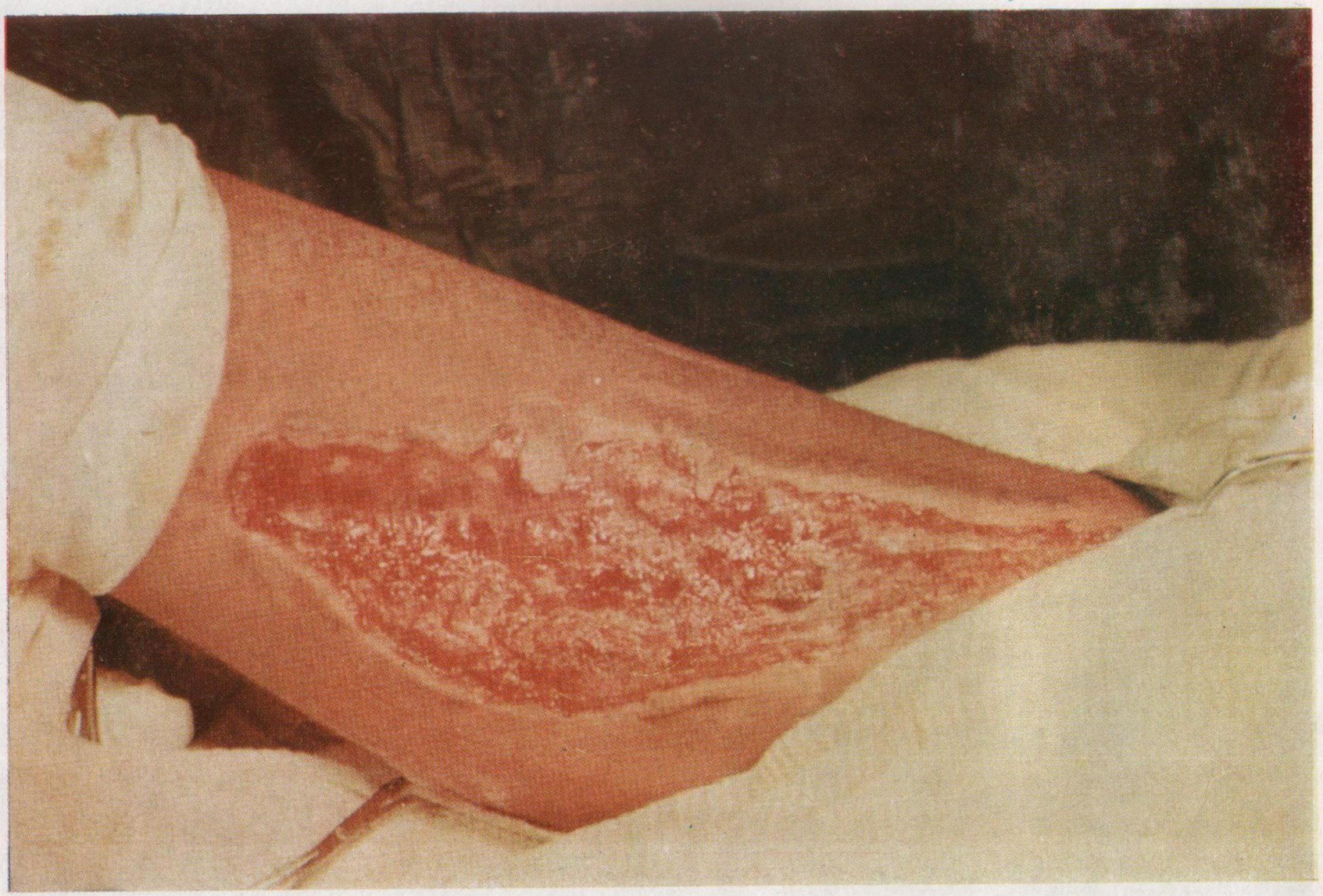


Рис. 6. Огнестрельное осколочное слепое ранение мягких тканей правого бедра. Первичная хирургическая обработка с наложением первичных швов. Гнойная инфекция. Вторичная хирургическая обработка. Гранулирующая рана



Рис. 7. Тот же раненый. Наложение поздних вторичных швов



Рис. 8. Минно-взрывное ранение. Отрыв правой голени. Первичная хирургическая обработка с наложением первичных швов. Гнойная инфекция. Вторичная хирургическая обработка



Рис. 9. Множественное огнестрельное осколочное слепое ранение левой кисти. Гнойно-гнилостная инфекция. Вторичная хирургическая обработка. Деформация кисти после заживления ран



Рис. 10. Множественное огнестрельное слепое ранение обеих кистей. Гнойно-гнилостная инфекция. Вторичная хирургическая обработка. Деформация кистей после заживления ран



Рис. 11. Множественное огнестрельное осколочное слепое ранение мягких тканей бедра и ягодичных областей. Первичная хирургическая обработка с наложением отсроченных первичных швов. Гнойная инфекция. Вторичная хирургическая обработка. Дренирование раны пластиковой трубкой

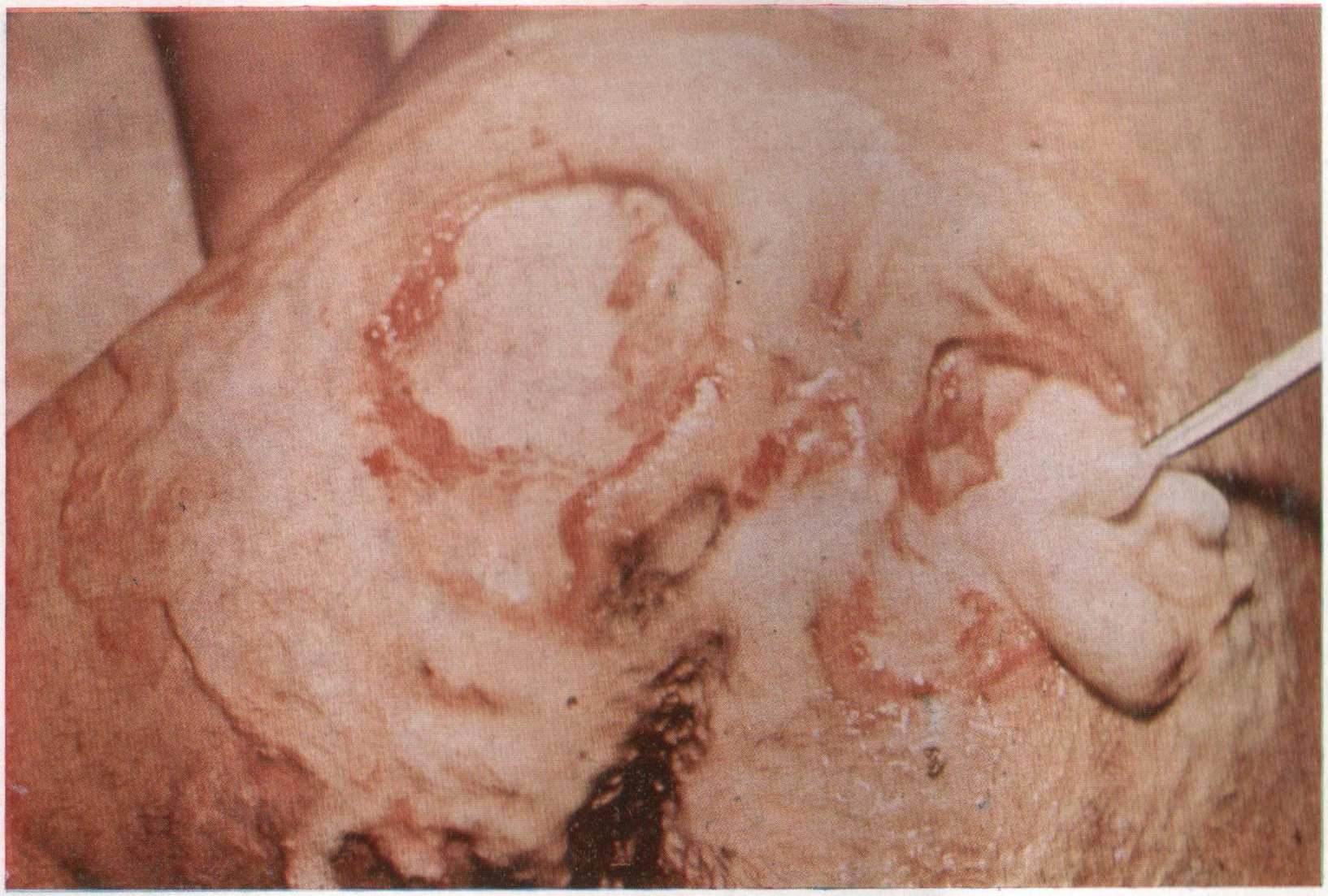


Рис. 12. Тот же раненый. Обработка ран детергентом

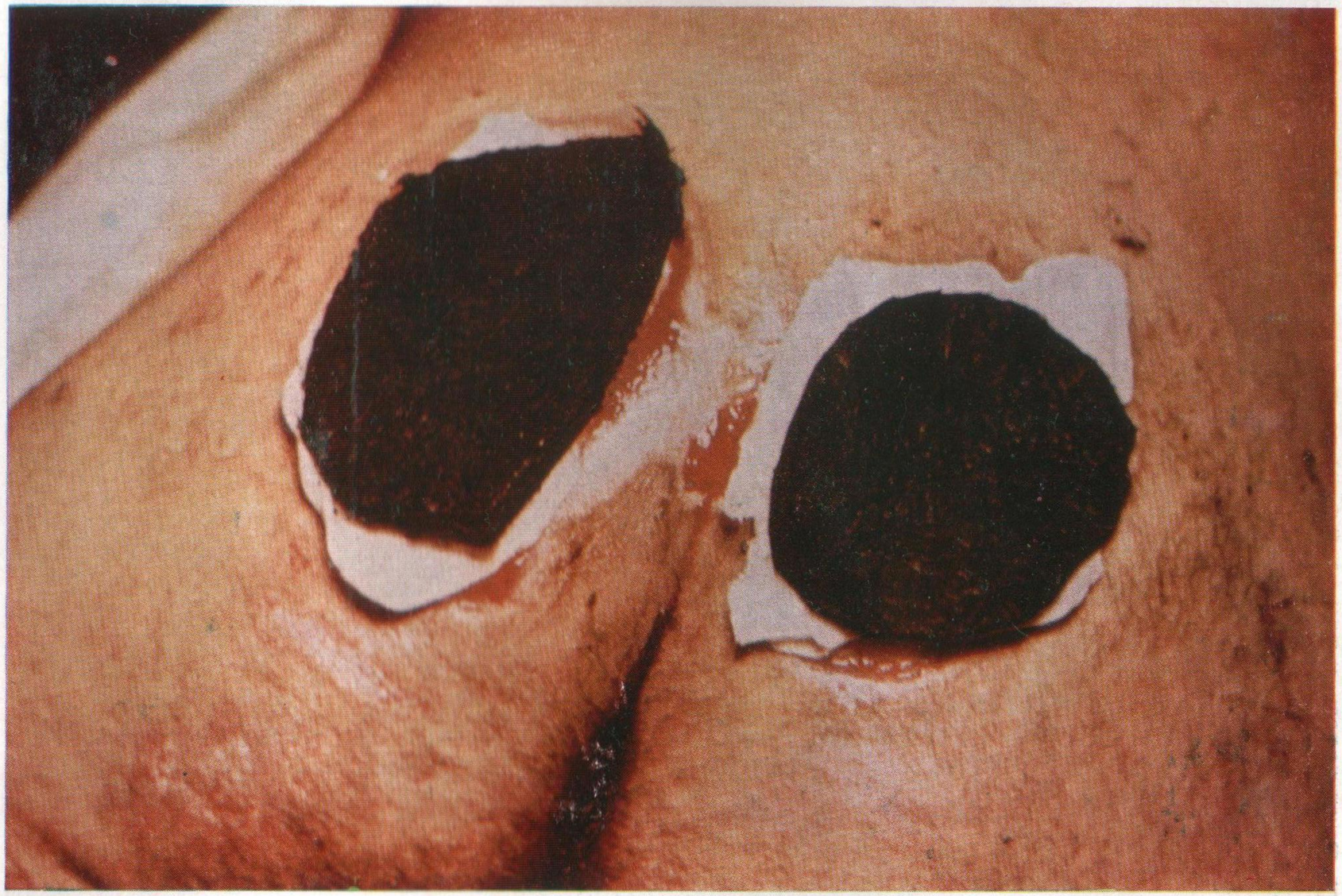


Рис. 13. Тот же раненый. Повязка с угольным сорбентом

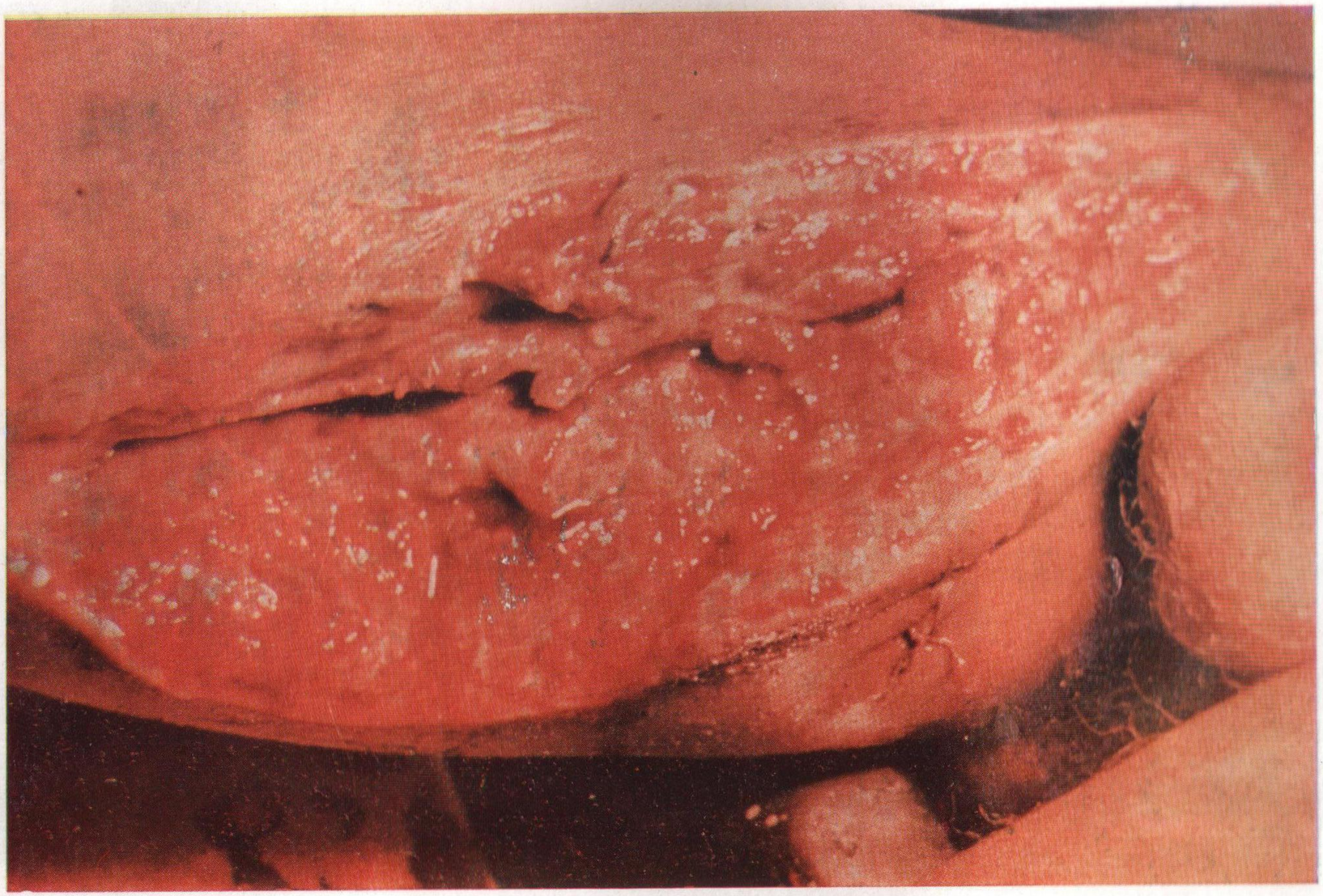


Рис. 14. Огнестрельное осколочное слепое ранение мягких тканей правого бедра. Первичная хирургическая обработка с наложением первичных швов. Гнойная инфекция



Рис. 15. Минно-взрывное ранение. Отрыв правой нижней конечности. Первичная хирургическая обработка с наложением первичных отсроченных швов. Гнилостная инфекция культи правого бедра

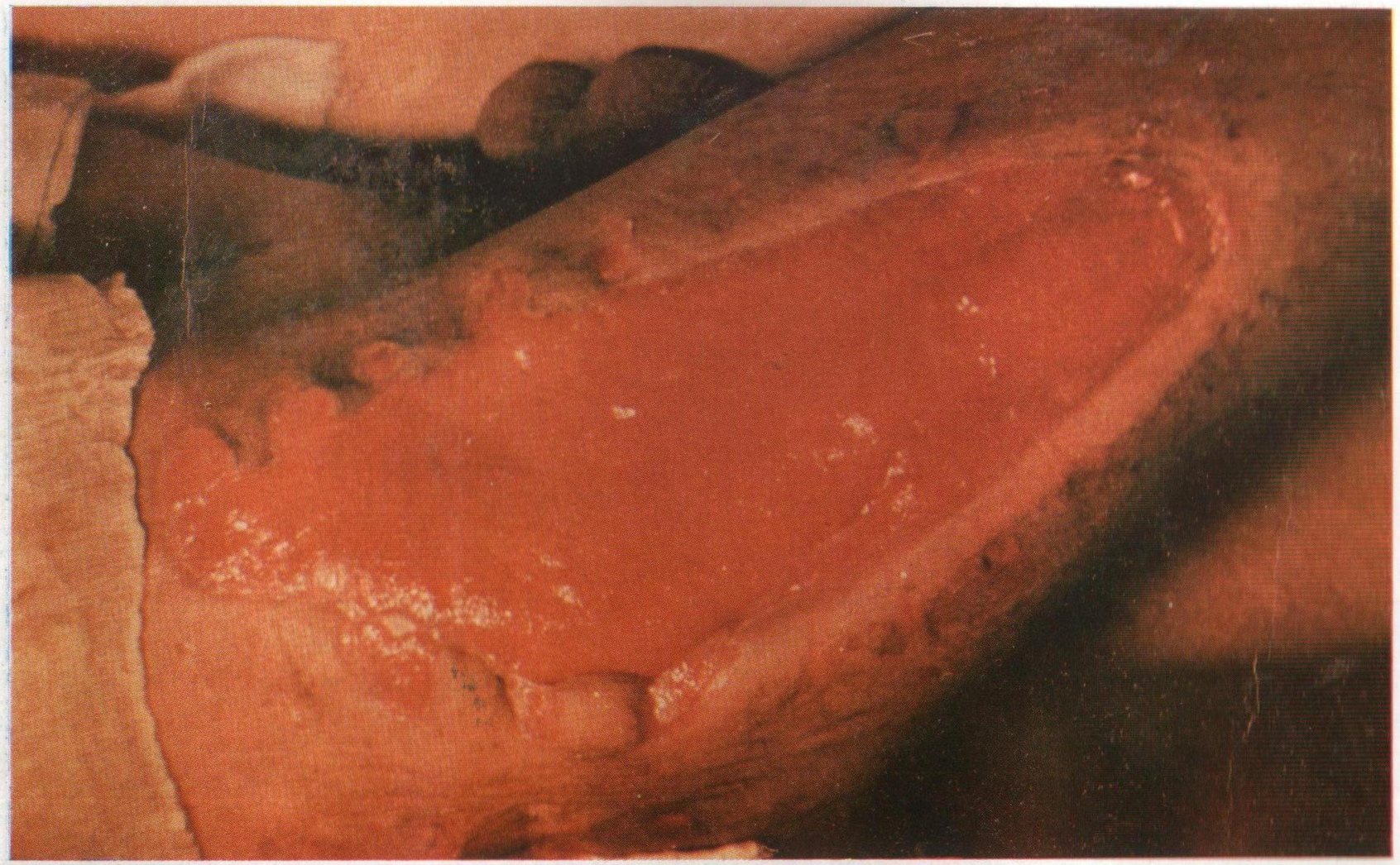


Рис. 16. Огнестрельное осколочное слепое ранение мягких тканей правого бедра. Первичная хирургическая обработка с наложением отсроченных первичных швов. Гнойно-гнилостная инфекция. Вторичная хирургическая обработка. Гранулирующая рана



Рис. 17. Тот же раненый. Гранулирующая рана закрыта свободным перфорированным лоскутом аутокожи



Рис. 18. Множественное осколочное огнестрельное слепое ранение мягких тканей левого предплечья. Первичная хирургическая обработка с наложением первичных швов. Гнойная инфекция. Вторичная хирургическая обработка. Дренирование ран пластиковыми трубками

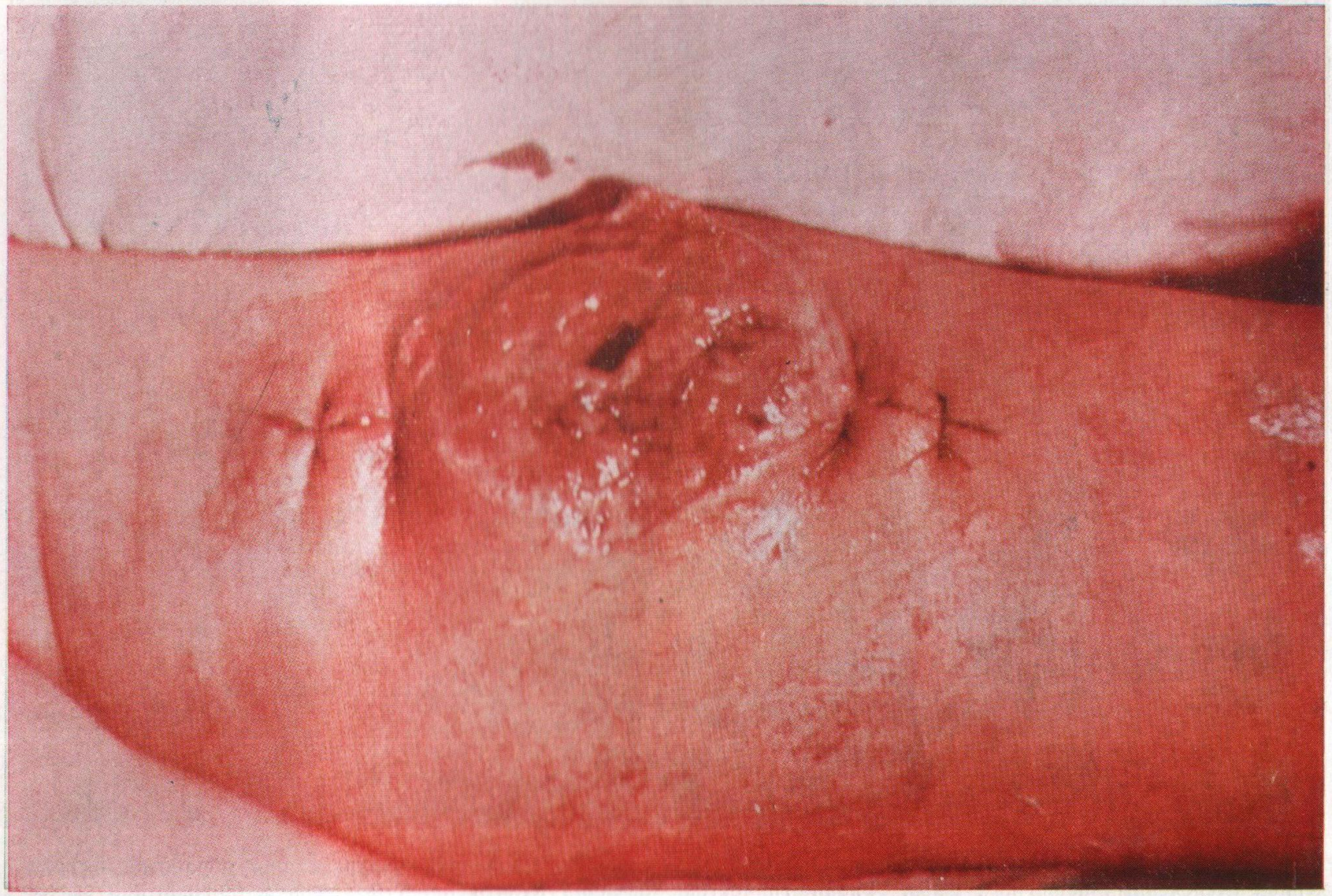


Рис. 19. Пулевое сквозное ранение мягких тканей левого бедра. Первичная хирургическая обработка с наложением первичных швов. Гнойная инфекция

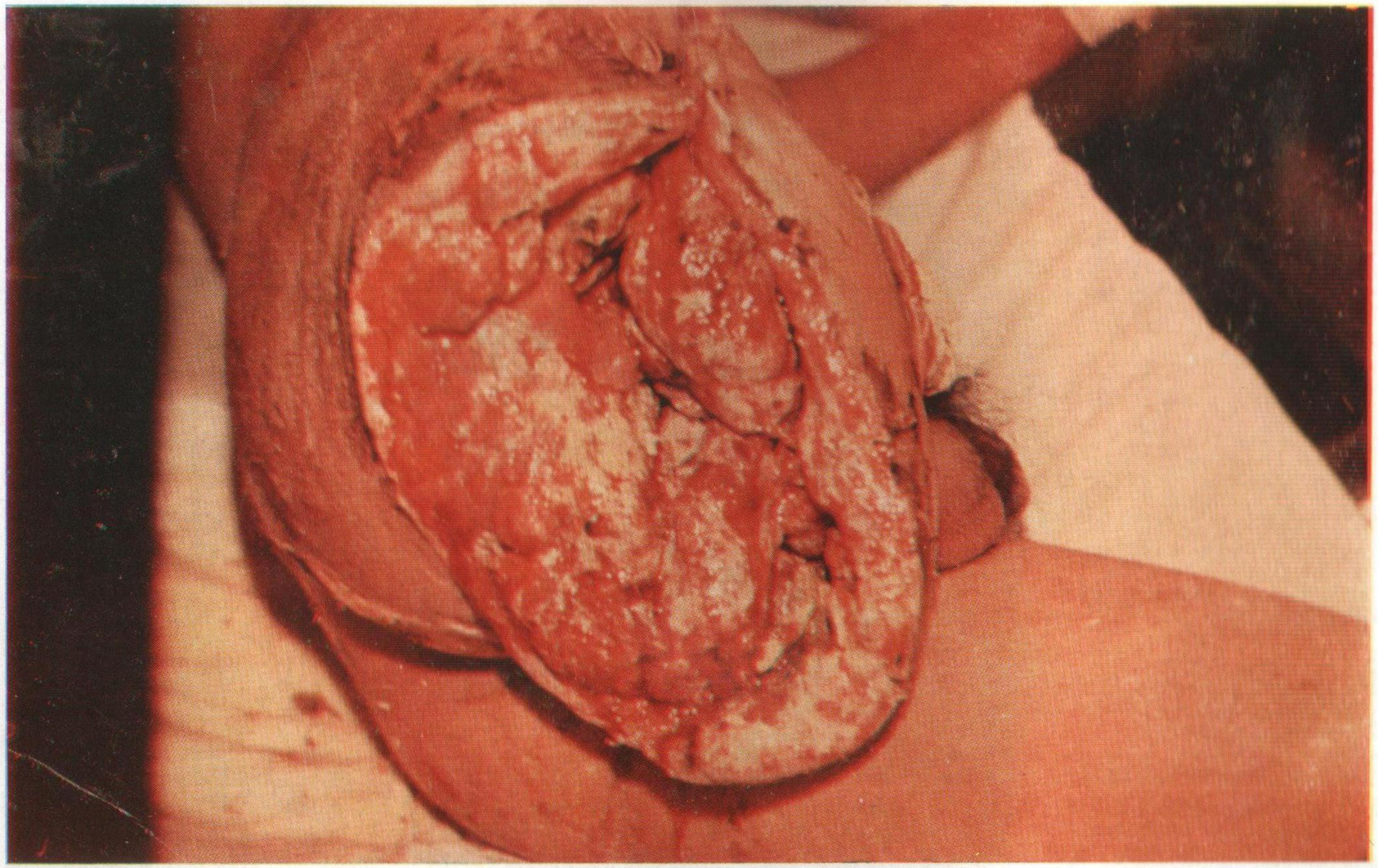


Рис. 20. Минно-взрывное ранение. Отрыв правой нижней конечности. Первичная хирургическая обработка с наложением отсроченных первичных швов. Гнойно-гнилостная инфекция культи правого бедра. Вторичная хирургическая обработка

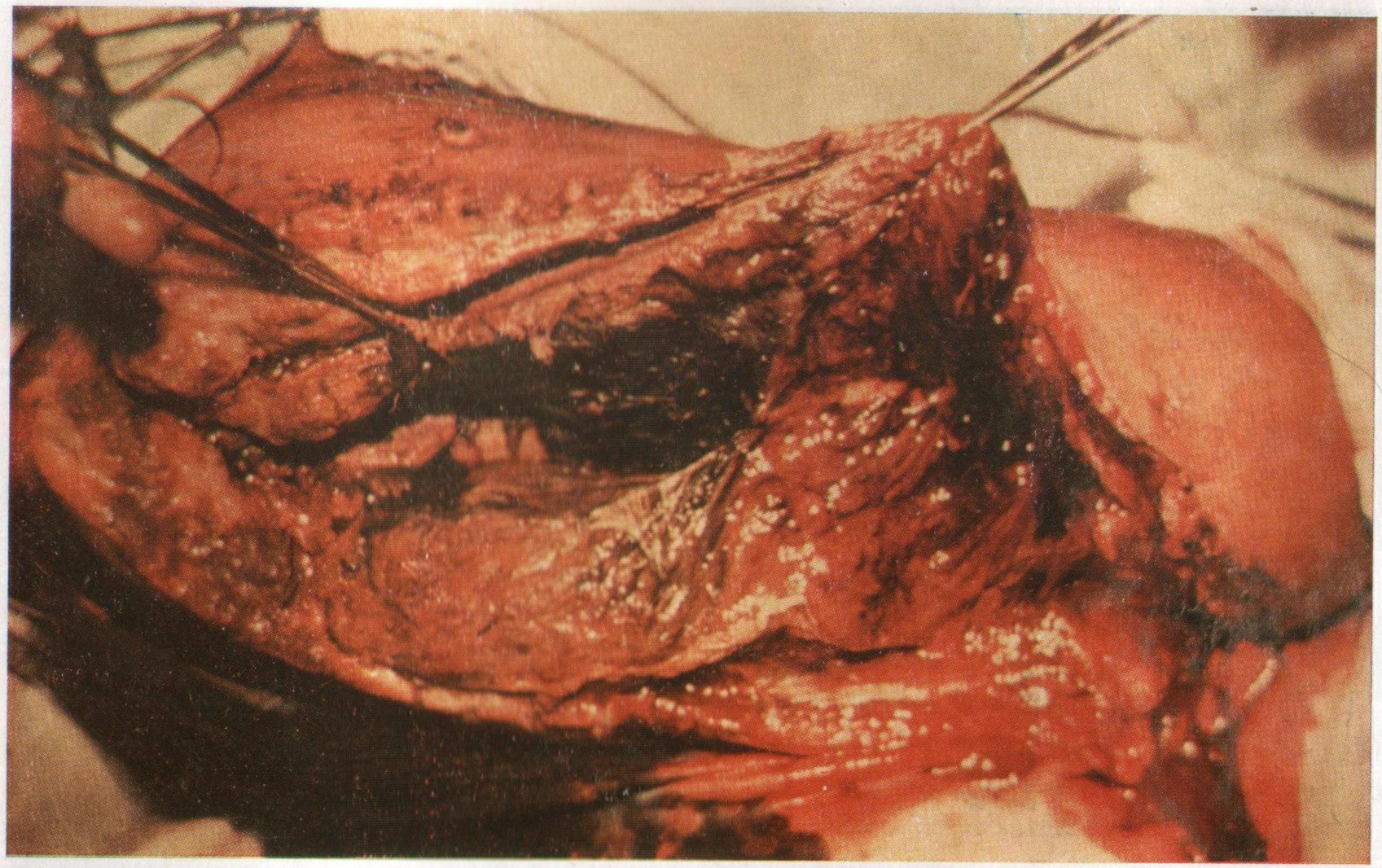


Рис. 21. Минно-взрывное ранение. Обширная рана мягких тканей правой ягодичной области. Первичная хирургическая обработка с наложением отсроченных первичных швов. Гнилостная инфекция. Сепсис. Вторичная хирургическая обработка



Рис. 22. Множественное огнестрельное осколочное непроникающее слепое ранение мягких тканей правой верхней конечности, груди, живота. Первичная хирургическая обработка с наложением отсроченных первичных швов. Гнойно-гнилостная инфекция. Вторичная хирургическая обработка. Обработка ран раствором детергента



Рис. 23. Тот же раненый. Этапная некрэктомия

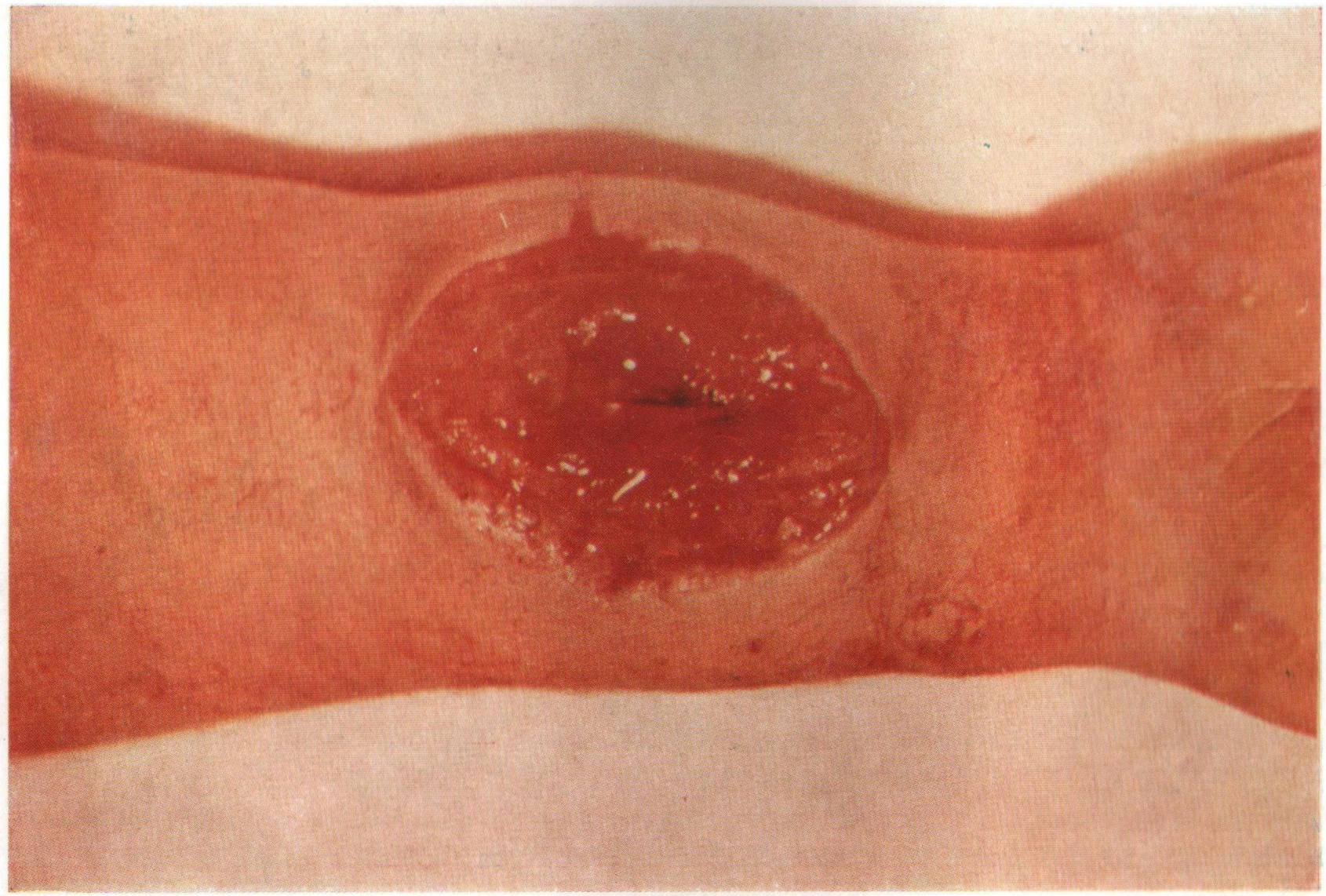


Рис. 24. Пулевое сквозное ранение правого предплечья. Первичная хирургическая обработка с наложением отсроченных первичных швов. Гнойная инфекция. Вторичная хирургическая обработка. Гранулирующая рана



Рис. 25. Пулевое сквозное ранение мягких тканей левого бедра с наложением первичных швов. Гнойная инфекция. Вторичная хирургическая обработка

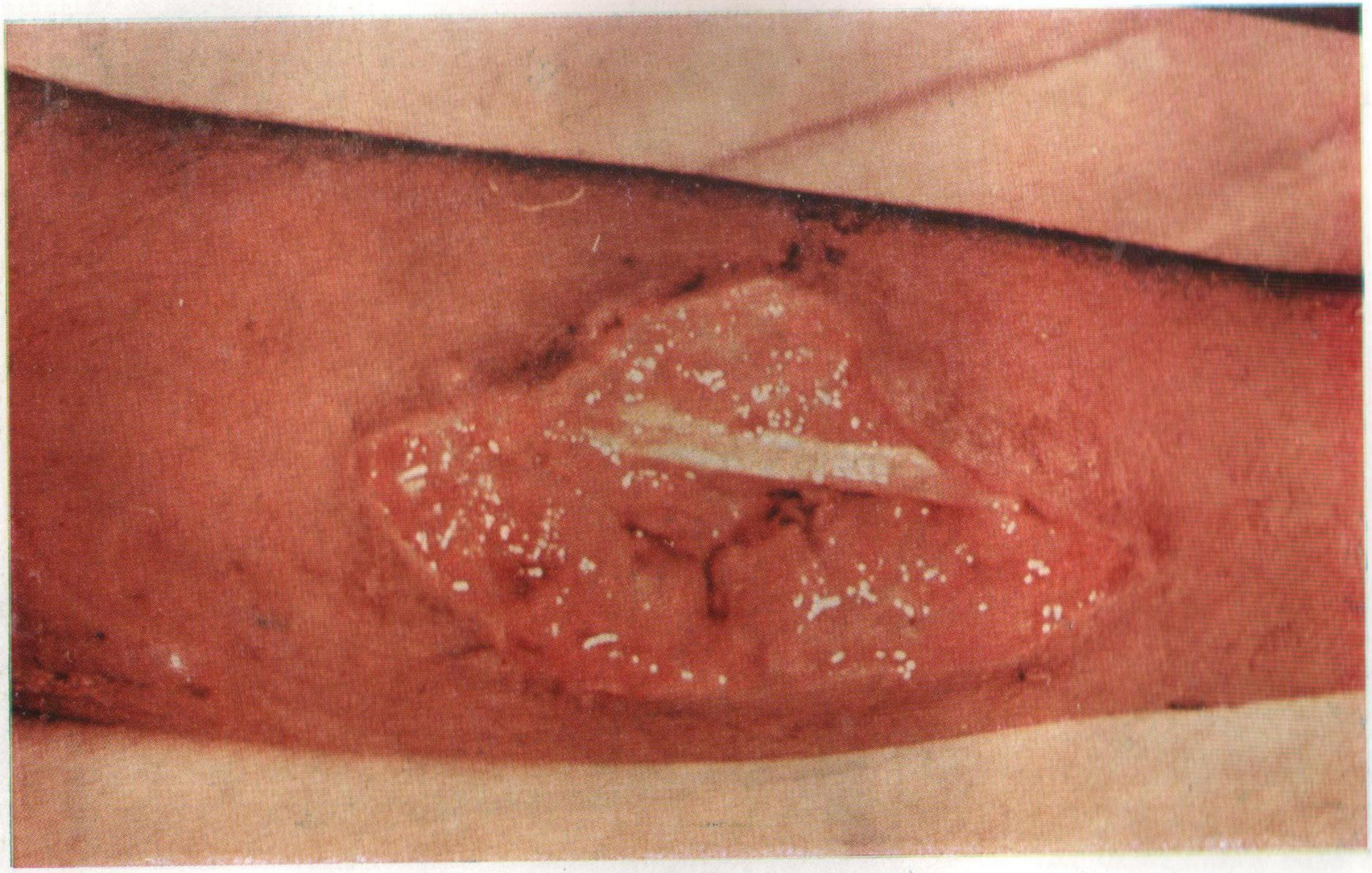


Рис. 26. Пулевое сквозное ранение мягких тканей правой голени. Первичная хирургическая обработка с наложением первичных швов. Гнойная инфекция. Вторичная хирургическая обработка. Гранулирующая рана

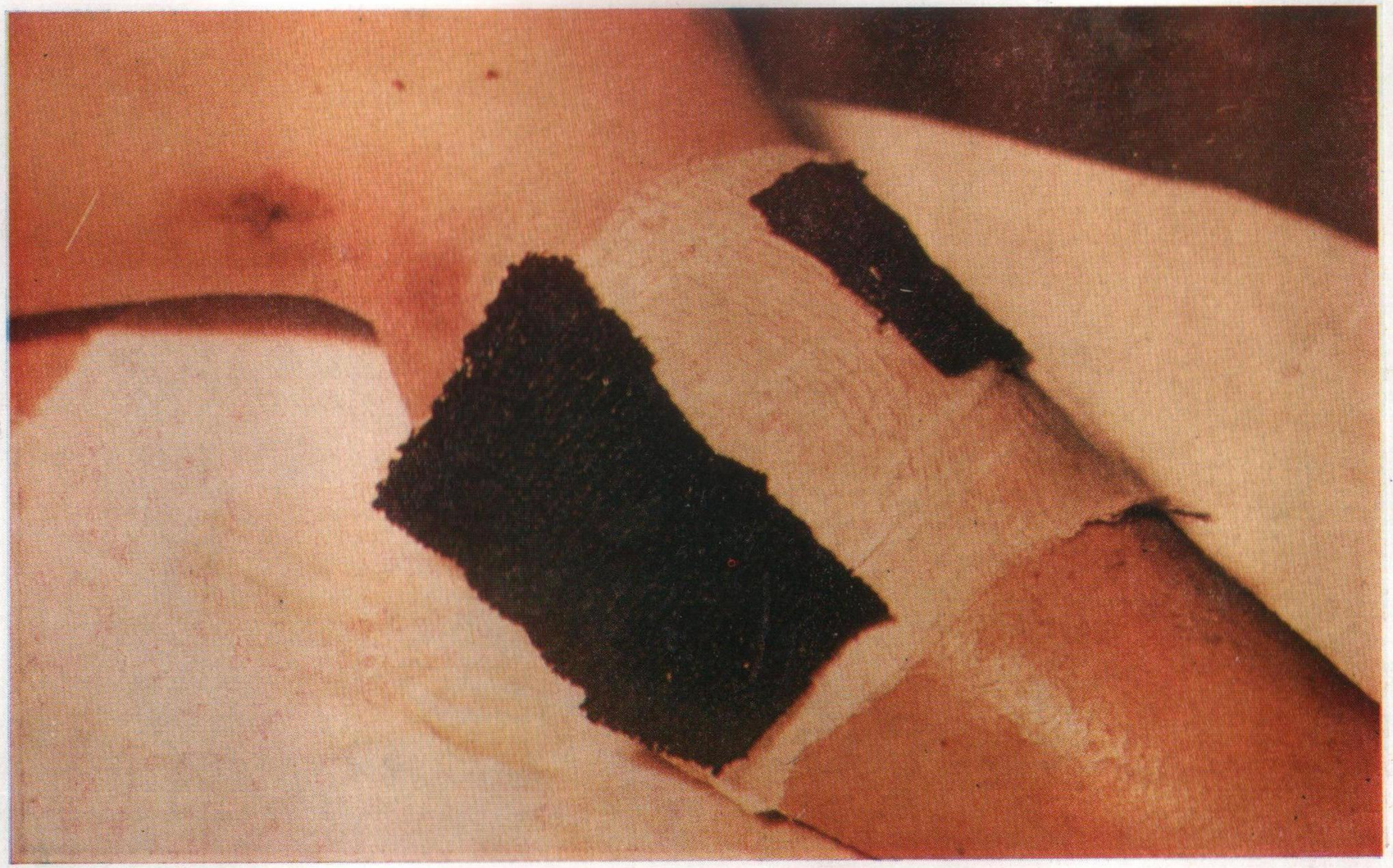


Рис. 27. Тот же раненый. Повязка с угольным сорбентом



Рис. 28. Огнестрельное осколочное слепое ранение мягких тканей правой голени. Первичная хирургическая обработка

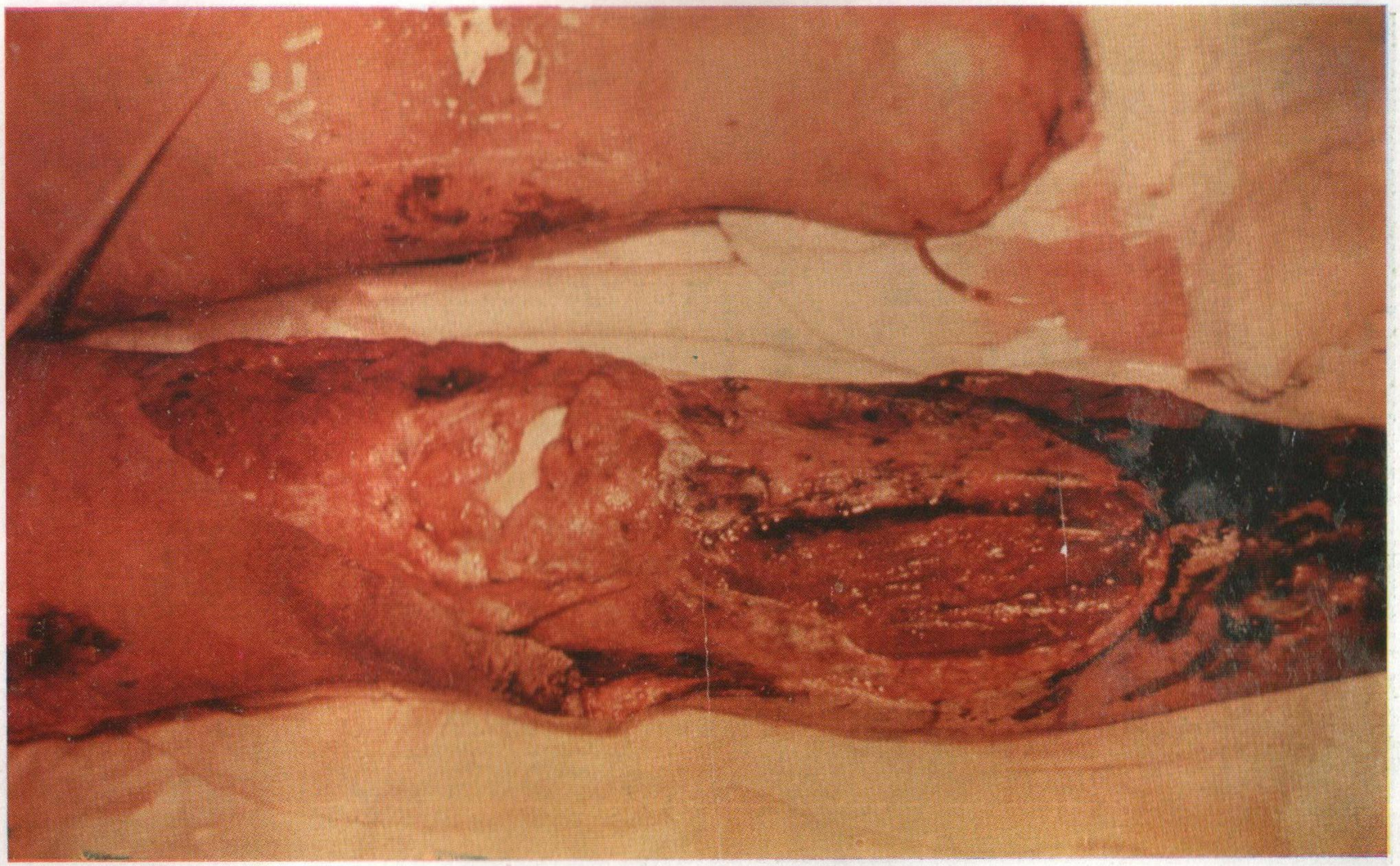


Рис. 29. Минно-взрывное ранение. Отрыв левой голени. Множественное огнестрельное слепое ранение правой нижней конечности. Первичная хирургическая обработка с наложением отсроченных первичных швов. Дренирование пластиковой трубкой раны культи левой голени. Гнойно-гнилостная инфекция. Вторичная хирургическая обработка



Рис. 30. Минно-взрывное ранение. Множественное огнестрельное осколочное слепое ранение мягких тканей обоих бедер и ягодичных областей. Первичная хирургическая обработка. Дренирование ран пластиковыми трубками. Гнилостная инфекция. Сепсис. Вторичная хирургическая обработка



Рис. 31. Минно-взрывное ранение. Отрыв правой голени.
Первичная хирургическая обработка с наложением первичных швов.
Гнойная инфекция. Вторичная хирургическая обработка

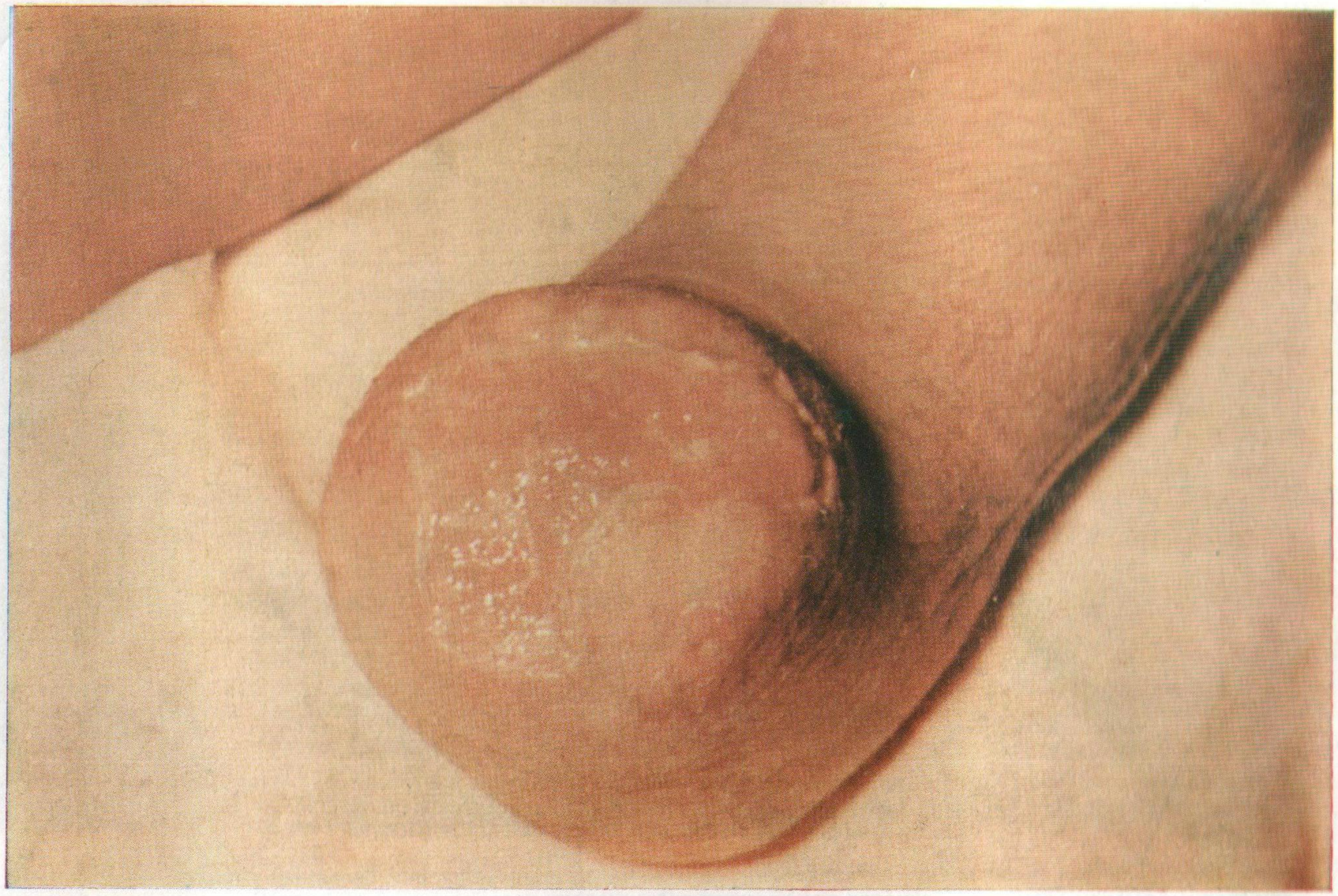


Рис. 32. Тот же раненый. Гранулирующая рана



Рис. 33. Множественное огнестрельное осколочное слепое ранение мягких тканей правой голени. Первичная хирургическая обработка с наложением отсроченных первичных швов. Гнойная инфекция. Вторичная хирургическая обработка

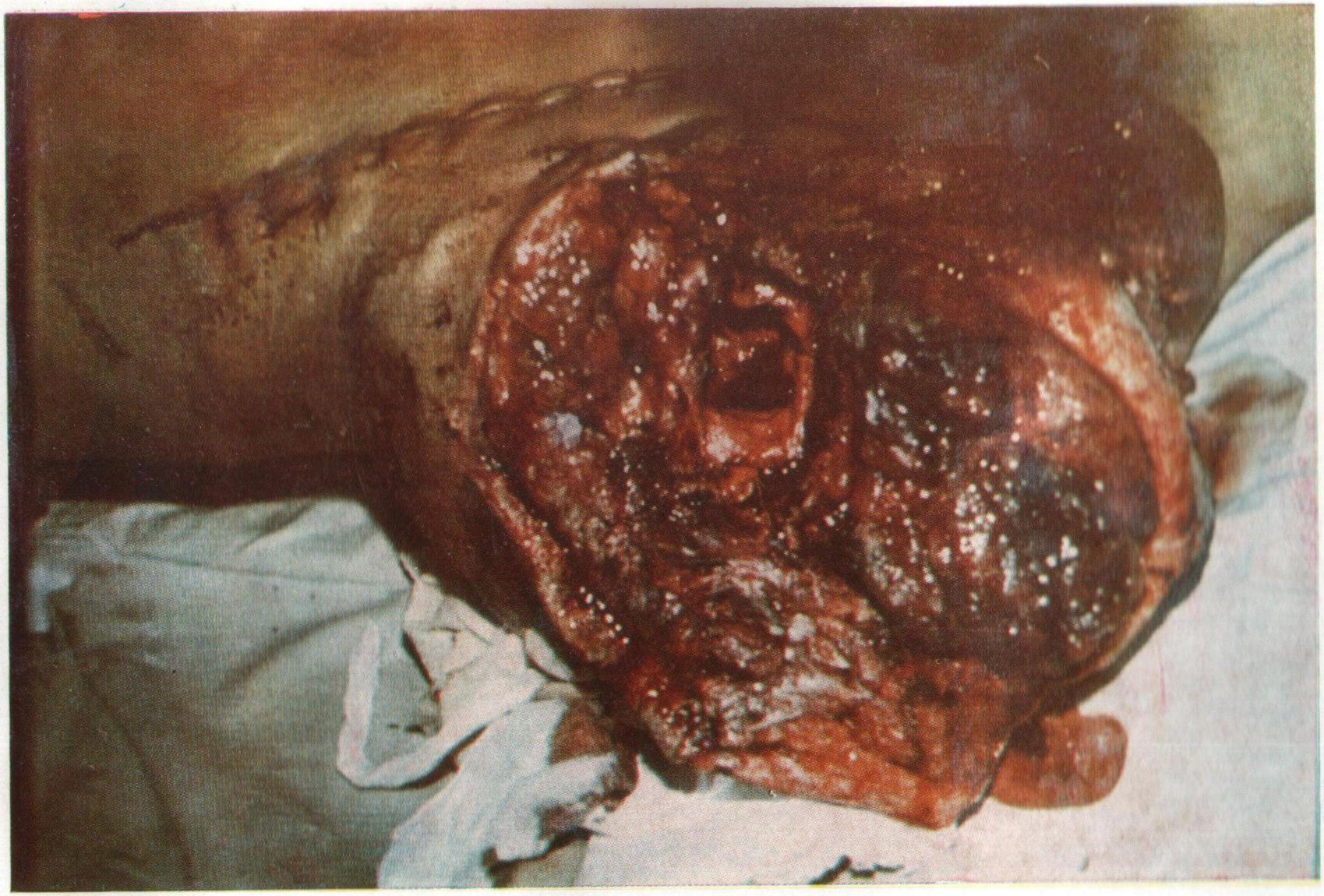


Рис. 34. Минно-взрывное ранение. Отрыв правой нижней конечности. Первичная хирургическая обработка с наложением первичных швов. Гнойная инфекция. Восходящий глубокий тромбофлебит. Вторичная хирургическая обработка. Перевязка и пересечение бедренной вены на протяжении



Рис. 35. Минно-взрывное ранение. Отрыв правого бедра. Первичная хирургическая обработка с наложением первичных швов. Гнойная инфекция. Сепсис. Вторичная хирургическая обработка

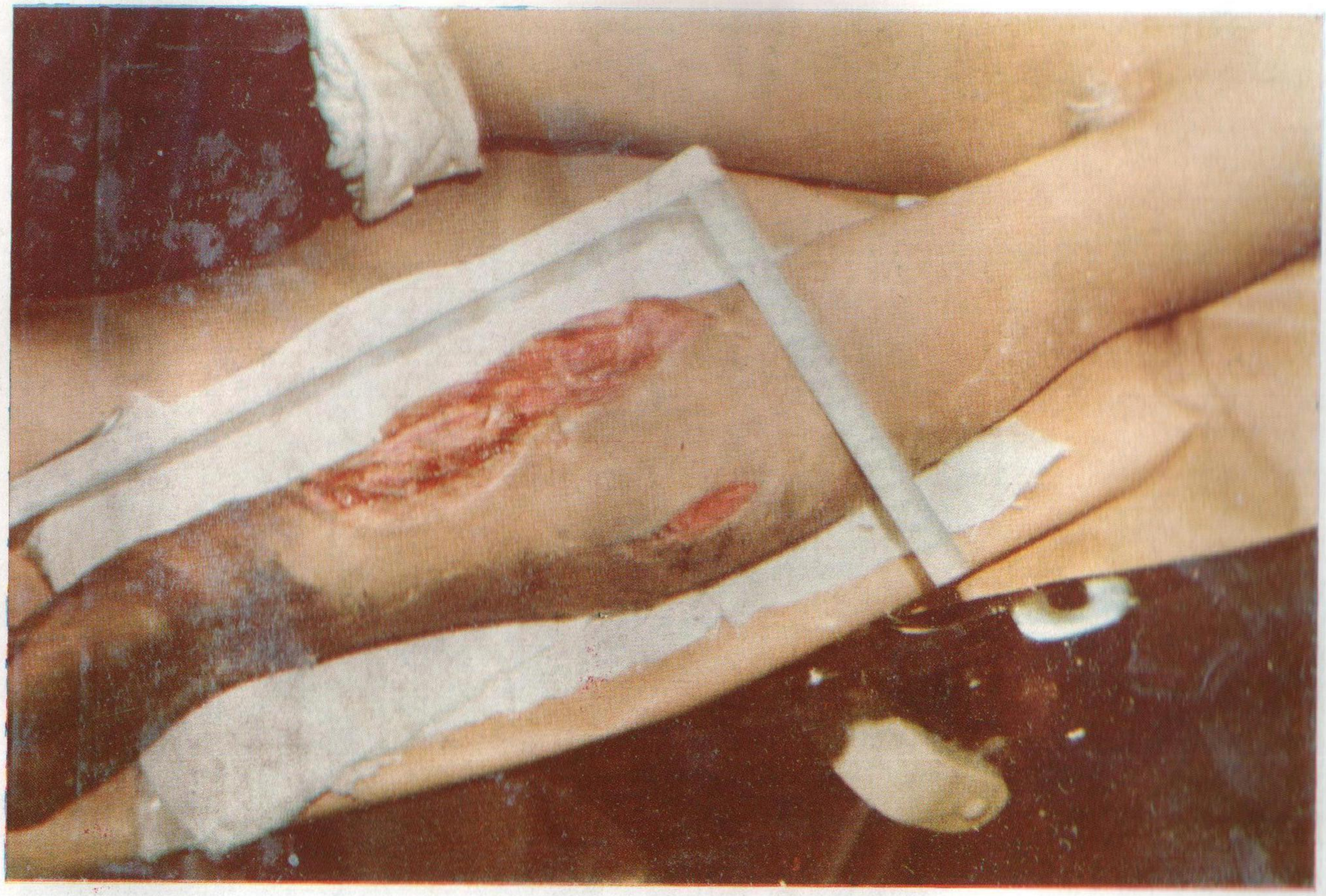


Рис. 36. Пулевое сквозное ранение левого предплечья. Огнестрельный перелом обеих костей предплечья. Первичная хирургическая обработка с наложением отсроченных первичных швов. Анаэробная инфекция. Вторичная хирургическая обработка



Рис. 37. Множественное осколочное слепое ранение мягких тканей левого предплечья. Первичная хирургическая обработка с наложением первичных швов. Гнойная инфекция. Вторичная хирургическая обработка. Дренирование раны пластиковыми трубками



Рис. 38. Множественное огнестрельное осколочное слепое ранение мягких тканей левого плеча и предплечья. Первичная хирургическая обработка с наложением первичных швов. Дренирование раны пластиковыми трубками. Гнойная инфекция. Вторичная хирургическая обработка



Рис. 39. Касательное пулевое ранение левой подлопаточной области. Первичная хирургическая обработка с наложением первичных швов. Гнойная инфекция

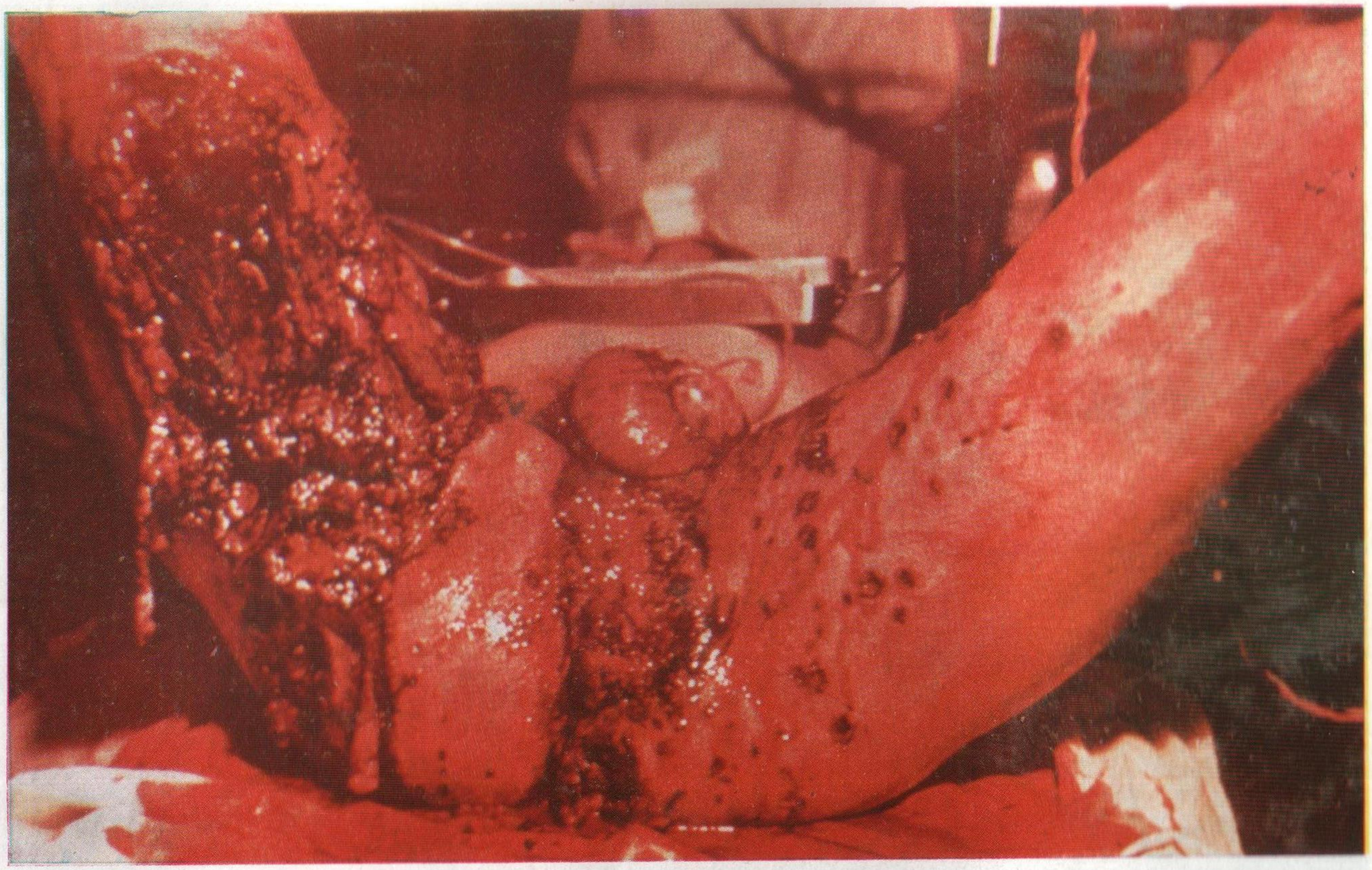


Рис. 40. Минно-взрывное ранение мягких тканей промежности и нижних конечностей. Первичная хирургическая обработка с наложением отсроченных первичных швов. Гнойно-гнилостная инфекция



Рис. 41. Множественное огнестрельное осколочное слепое ранение правой нижней конечности. Гнойно-гнилостная инфекция. Вторичная хирургическая обработка



Рис. 42. Множественное огнестрельное слепое ранение мягких тканей туловища и правой верхней конечности Первичная хирургическая обработка с иссечением кожных ран в виде «пятаков». Гнилостная инфекция. Сепсис. Вторичная хирургическая обработка



Рис. 43. Множественное огнестрельное осколочное слепое ранение мягких тканей левого бедра. Первичная хирургическая обработка с наложением первичных швов. Гнойная инфекция. Вторичная хирургическая обработка



Рис. 44. Минно-взрывное ранение. Отрыв левой нижней конечности. Первичная хирургическая обработка с наложением первичных швов. Анаэробная инфекция культи бедра. Гнойный коксит. Вторичная хирургическая обработка. Экзартикуляция в тазобедренном суставе. Восходящая инфекция. Перитонит. Лапаротомия. Дренирование и фракционное промывание брюшной полости

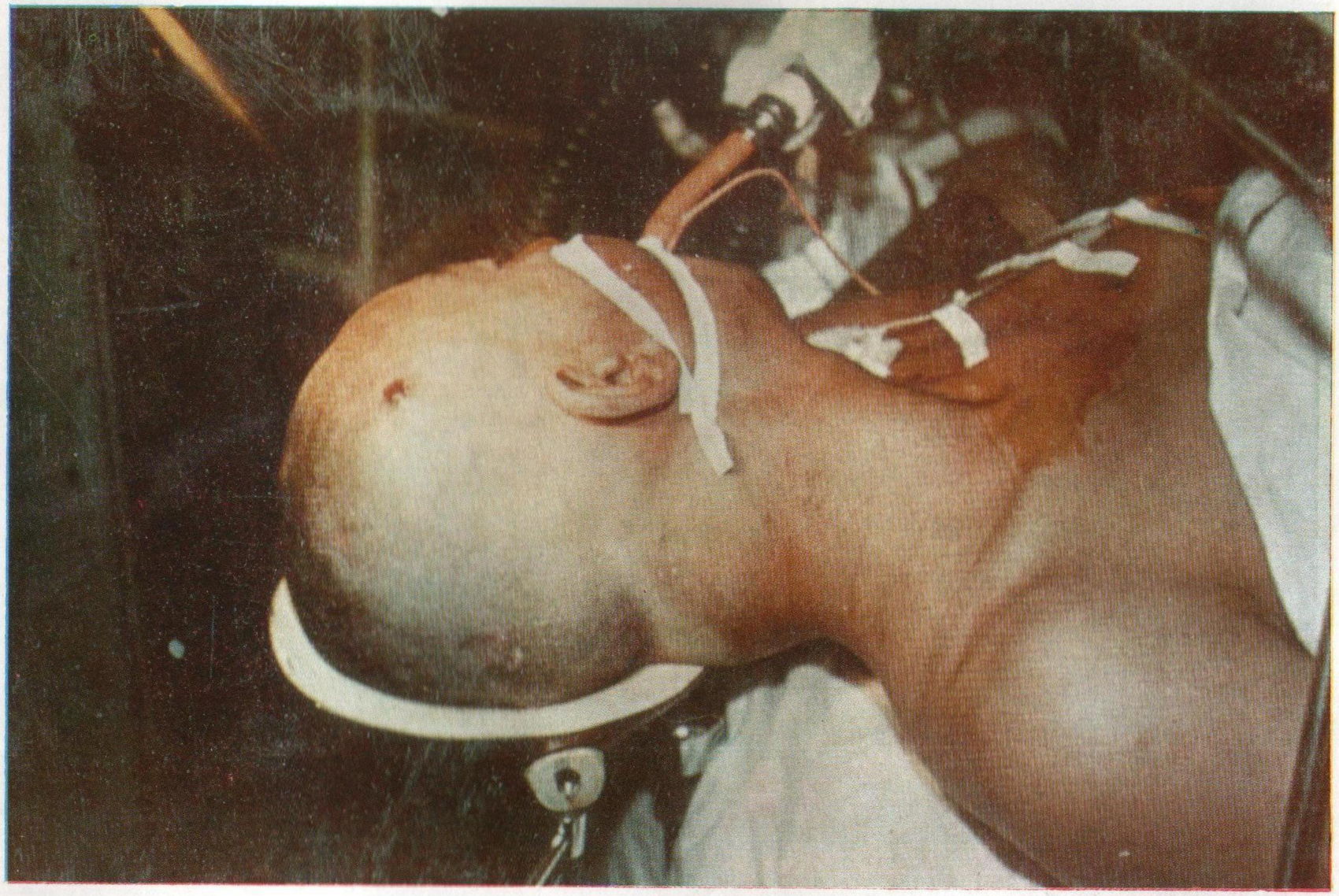


Рис. 45. Огнестрельное проникающее слепое ранение черепа и головного мозга. Входное отверстие от шарика



Рис. 46. Множественное огнестрельное осколочное проникающее слепое ранение черепа и головного мозга. Огнестрельное осколочное сквозное ранение шеи справа

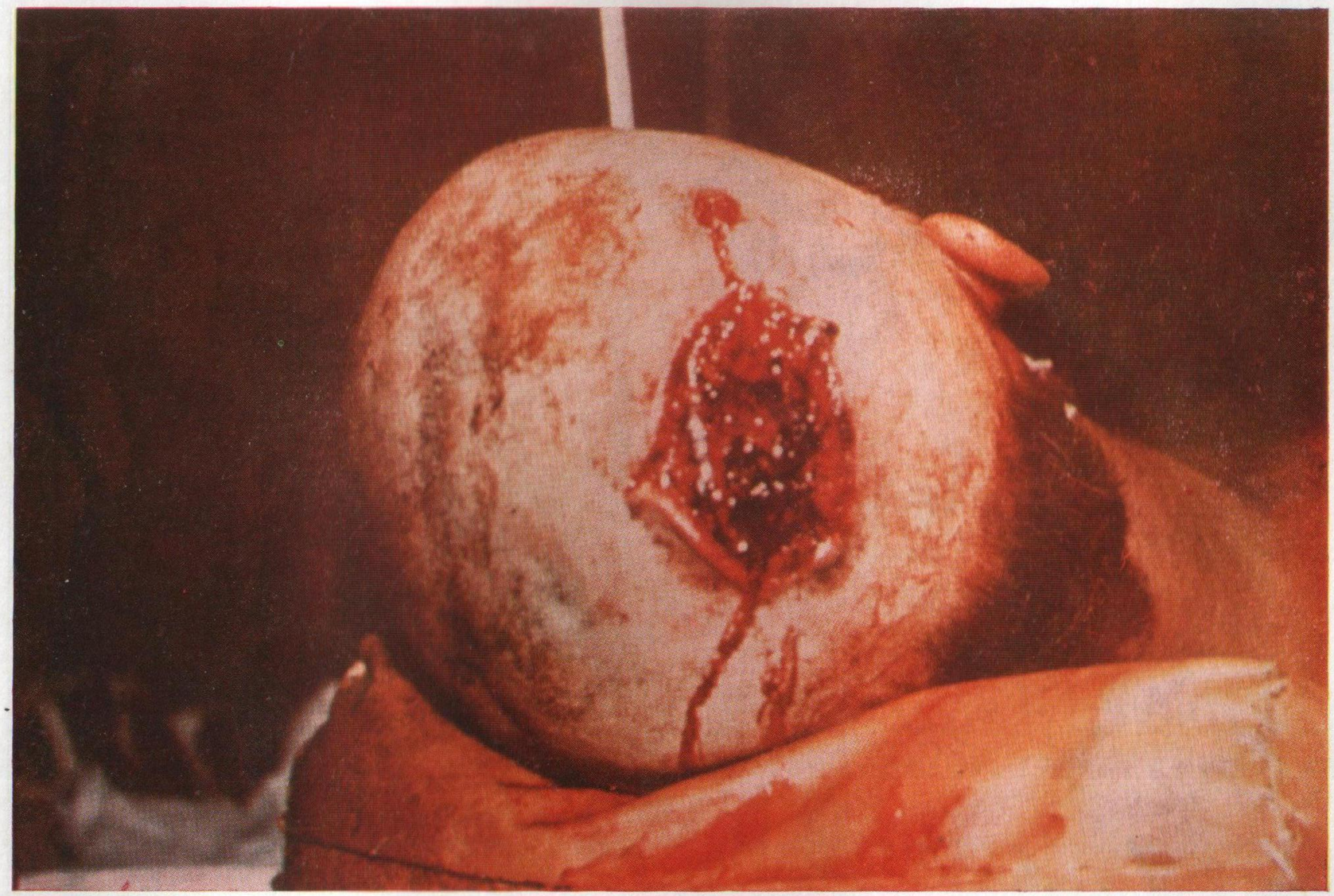


Рис. 47. Пулевое сквозное ранение черепа и головного мозга. Входное и выходное отверстия. Кровотечение



Рис. 48. Огнестрельное осколочное проникающее слепое ранение черепа и головного мозга



Рис. 49. Огнестрельное осколочное проникающее слепое ранение черепа и головного мозга



Рис. 50. Огнестрельное осколочное проникающее слепое ранение черепа и головного мозга. Выбухание головного мозга



Рис. 51. Пулевое проникающее слепое ранение черепа и головного мозга

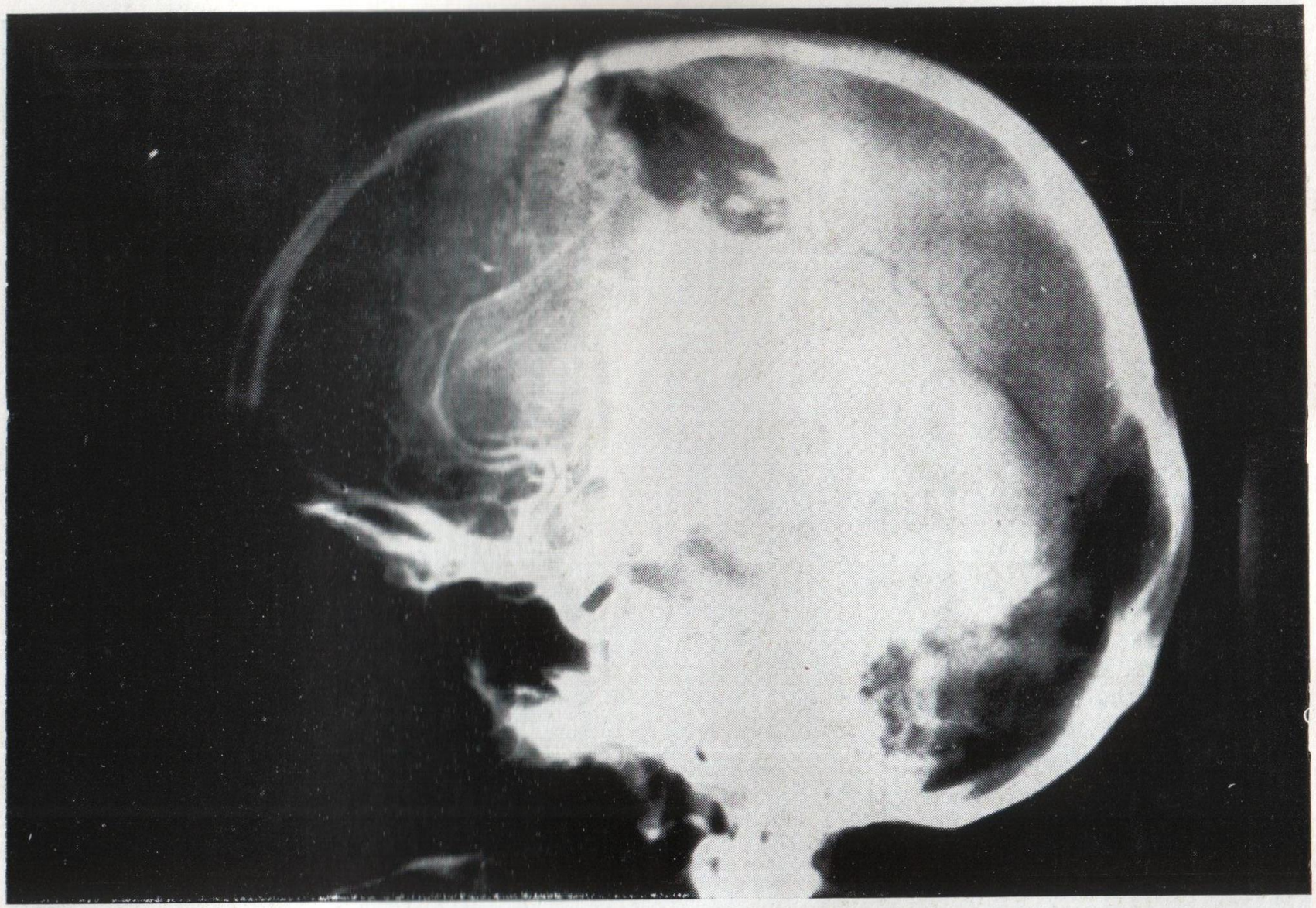


Рис. 52. Рентгенограмма огнестрельного осколочного перелома костей свода черепа



Рис. 53. Рентгенограмма огнестрельного осколочного раздробленного перелома костей свода черепа



Рис. 54. Рентгенограмма пулевого проникающего слепого ранения черепа и головного мозга. Видно инородное тело — пуля

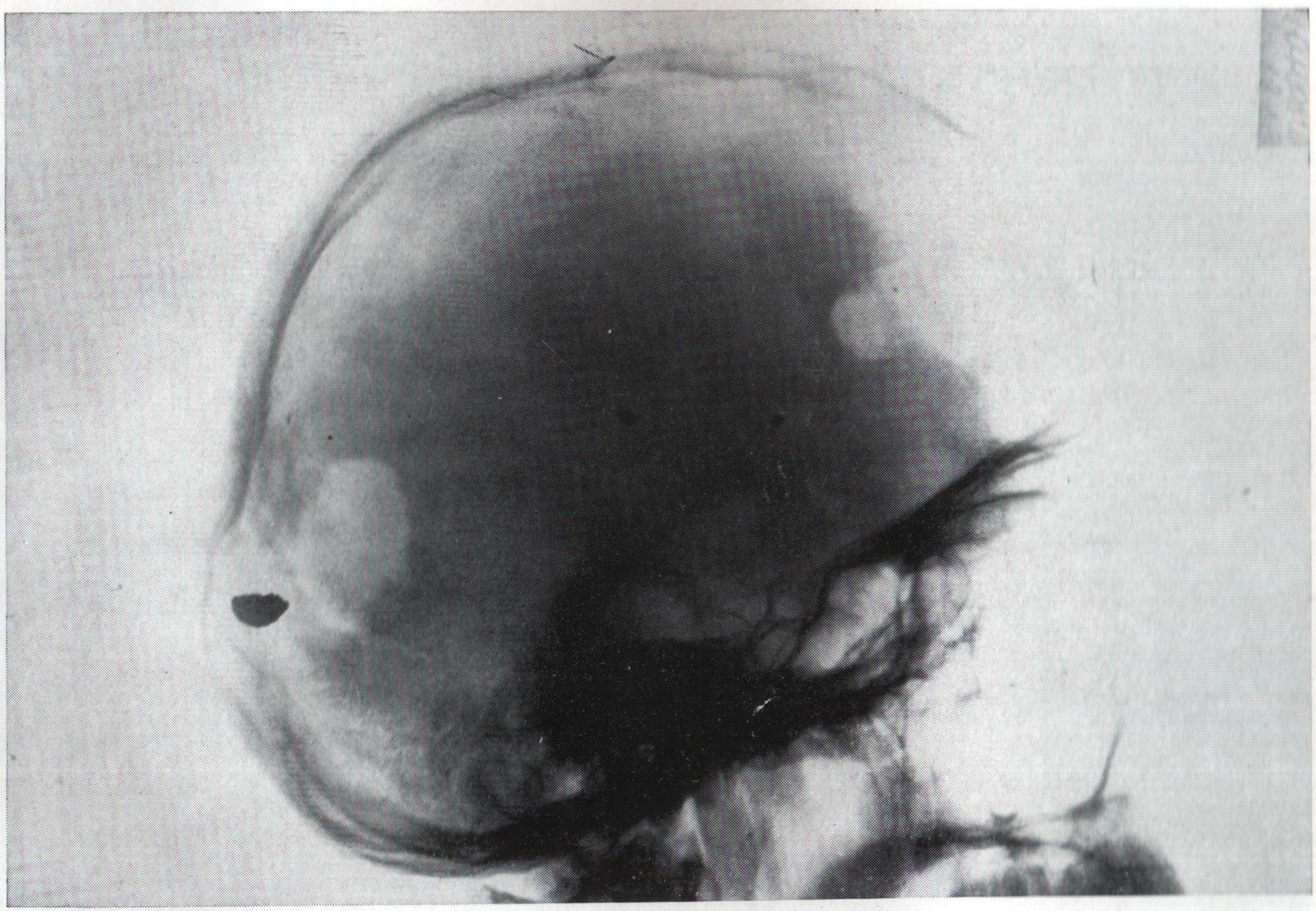


Рис. 55. Рентгенограмма огнестрельного осколочного сквозного ранения черепа и головного мозга. Видно инородное тело — металлический осколок

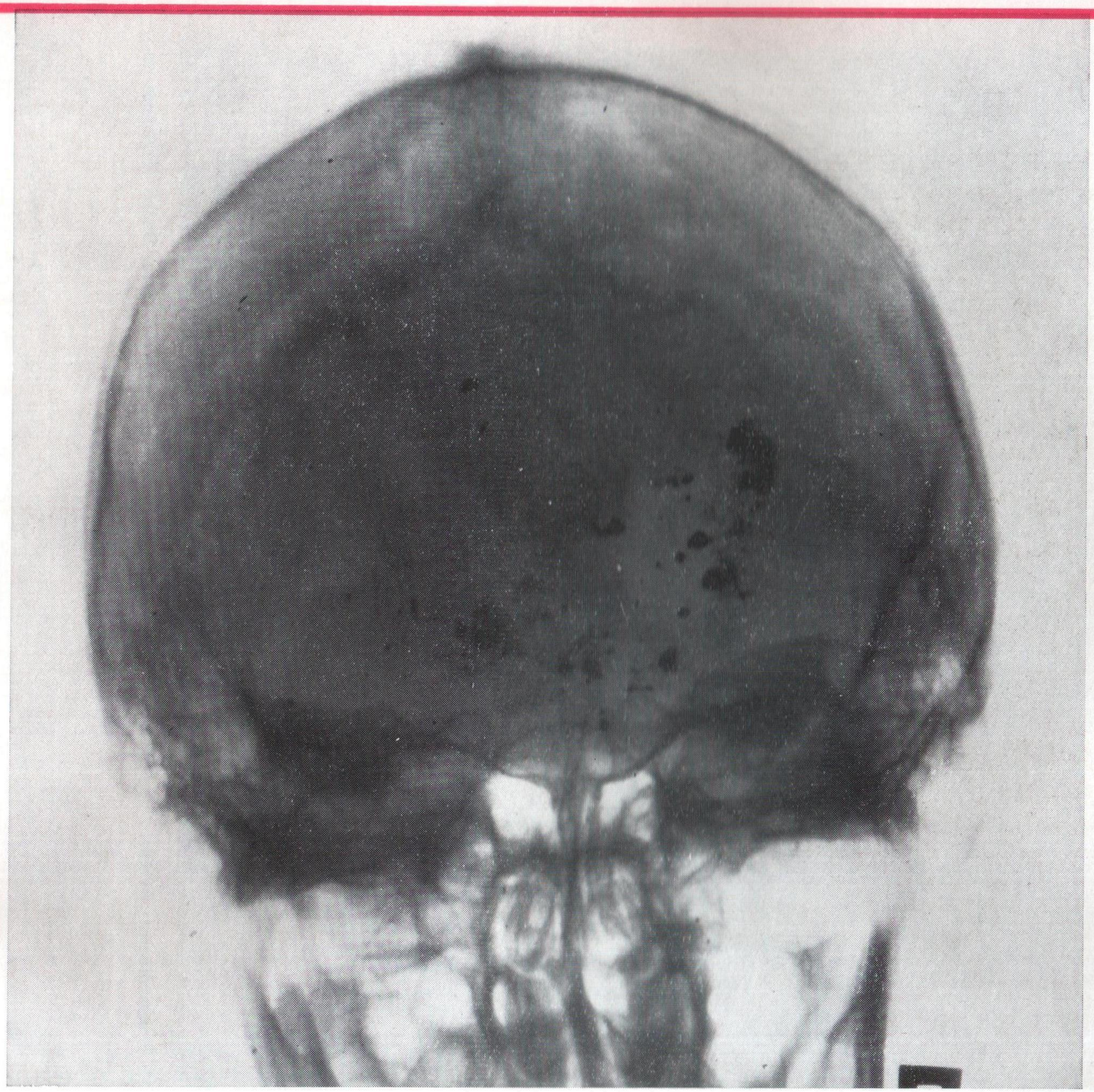


Рис. 56. Рентгенограмма огнестрельного осколочного проникающего ранения черепа и головного мозга



Рис. 57. Рентгенограмма пулевого проникающего слепого ранения черепа и головного мозга. Видно инородное тело — пуля

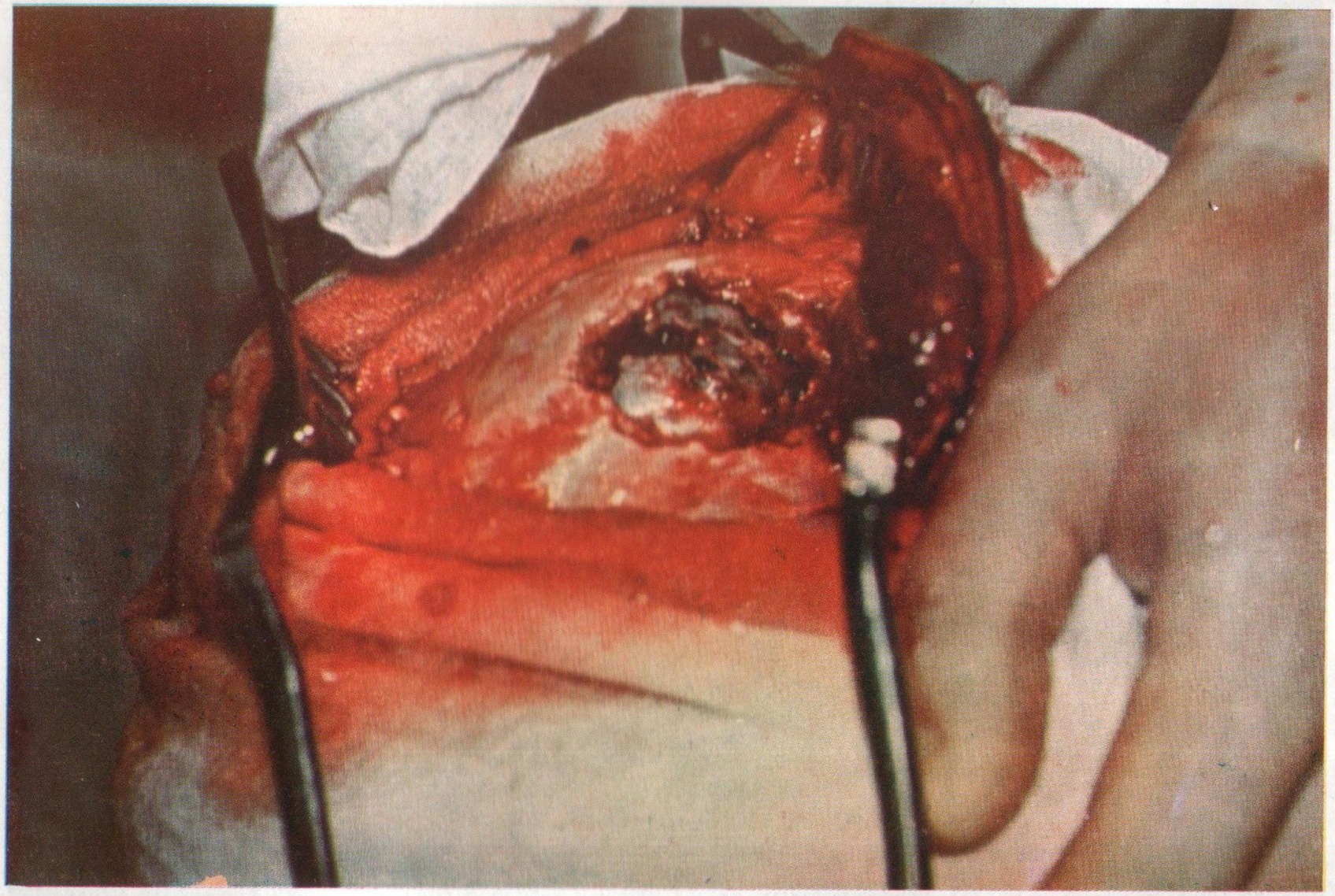


Рис. 58. Огнестрельное осколочное непроникающее слепое ранение черепа и головного мозга. Первичная хирургическая обработка. Удаление эпи- и субдуральной гематом

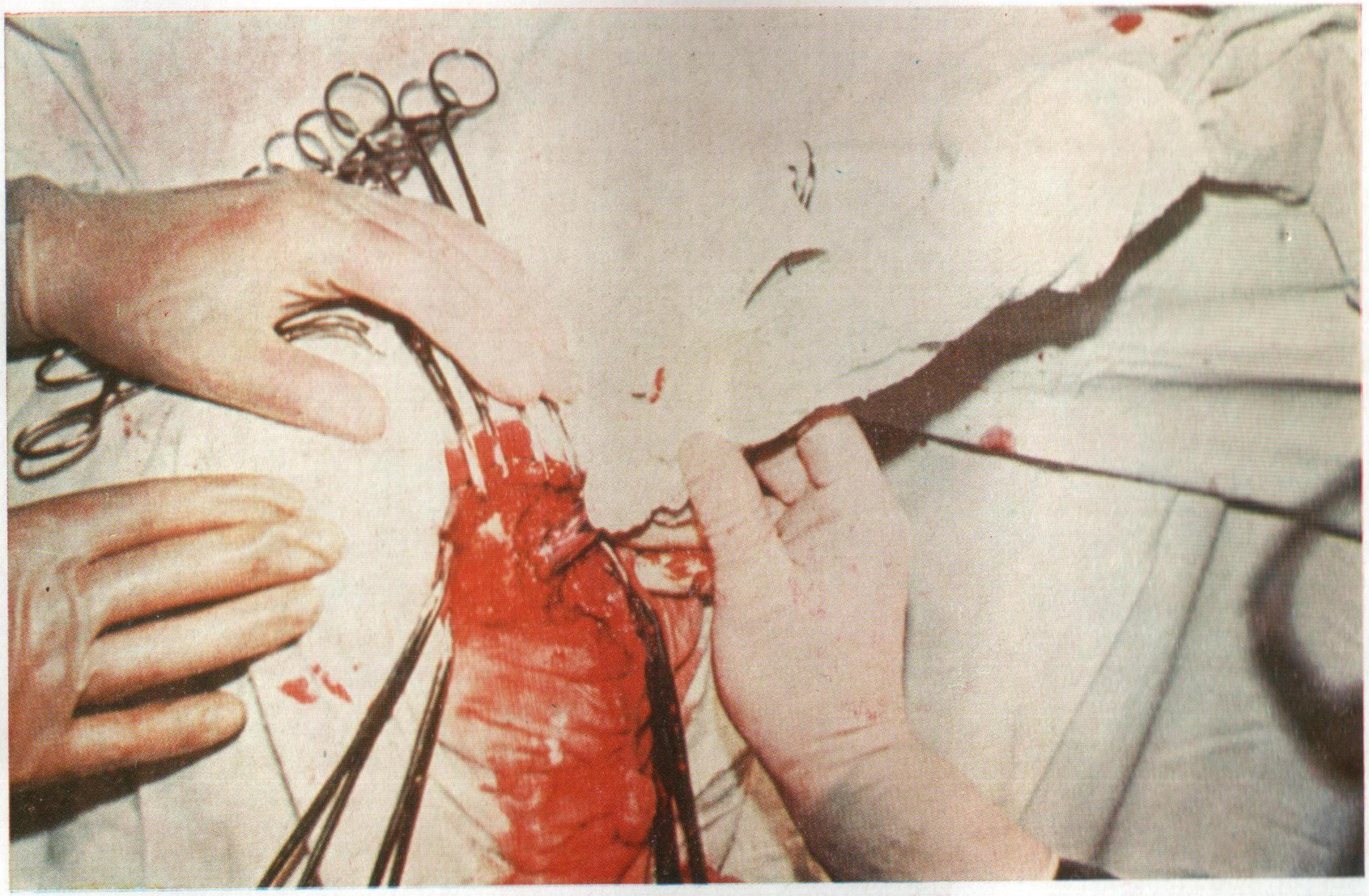


Рис. 59. Огнестрельное осколочное проникающее слепое ранение черепа и головного мозга. Первичная хирургическая обработка. Локализация инородного тела в мозговой ткани с помощью ультразвукового исследования

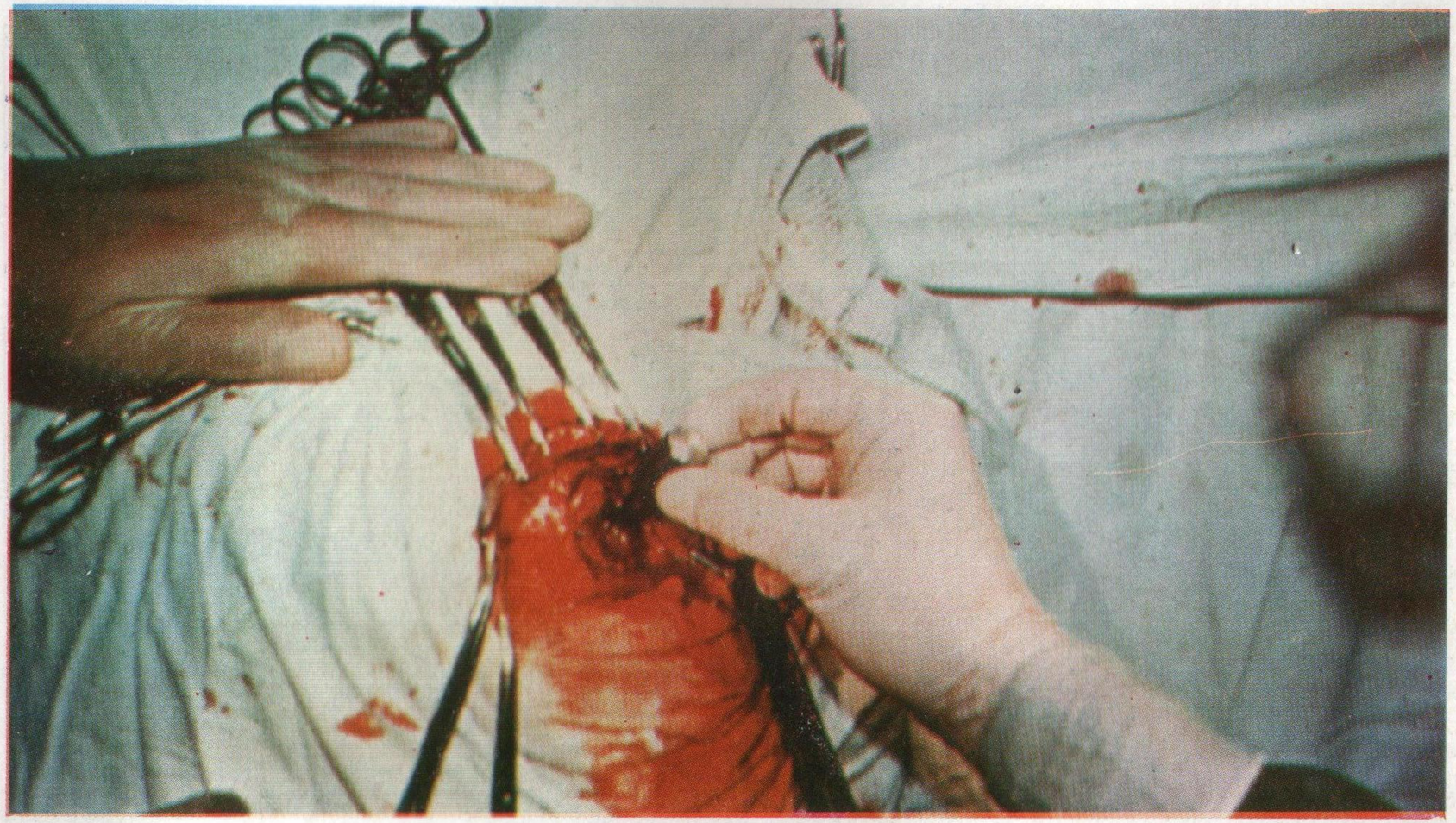


Рис. 60. Огнестрельное осколочное проникающее слепое ранение черепа и головного мозга. Первичная хирургическая обработка. Удаление металлического инородного тела с помощью магнита

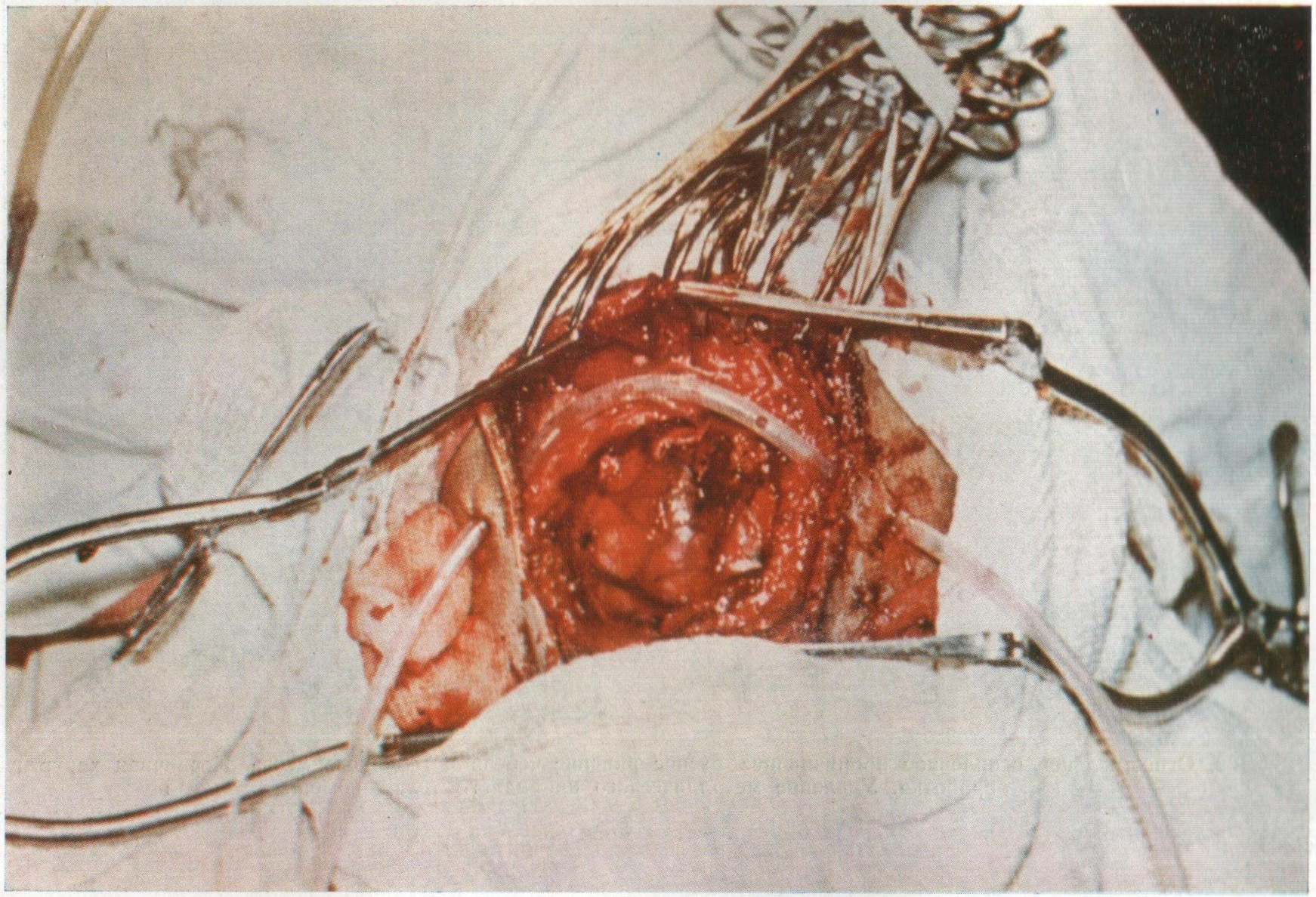


Рис. 61. Пулевое проникающее слепое ранение черепа и мозга. Первичная хирургическая обработка. Дренирование послеоперационной раны с помощью перфорированной пластиковой трубки

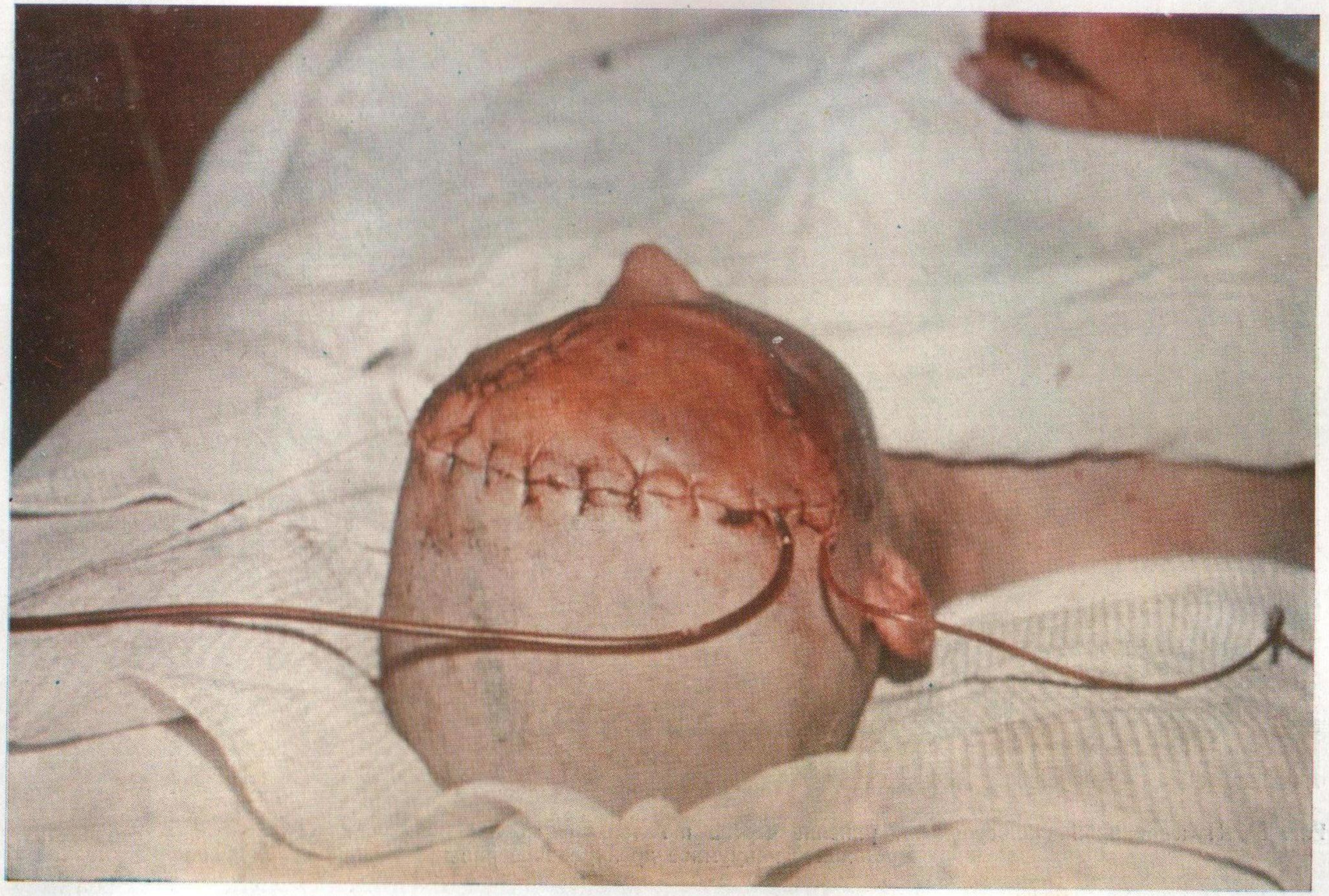


Рис. 62. Огнестрельное осколочное проникающее слепое ранение черепа и головного мозга. Первичная хирургическая обработка. Постоянное вакуумное дренирование раны

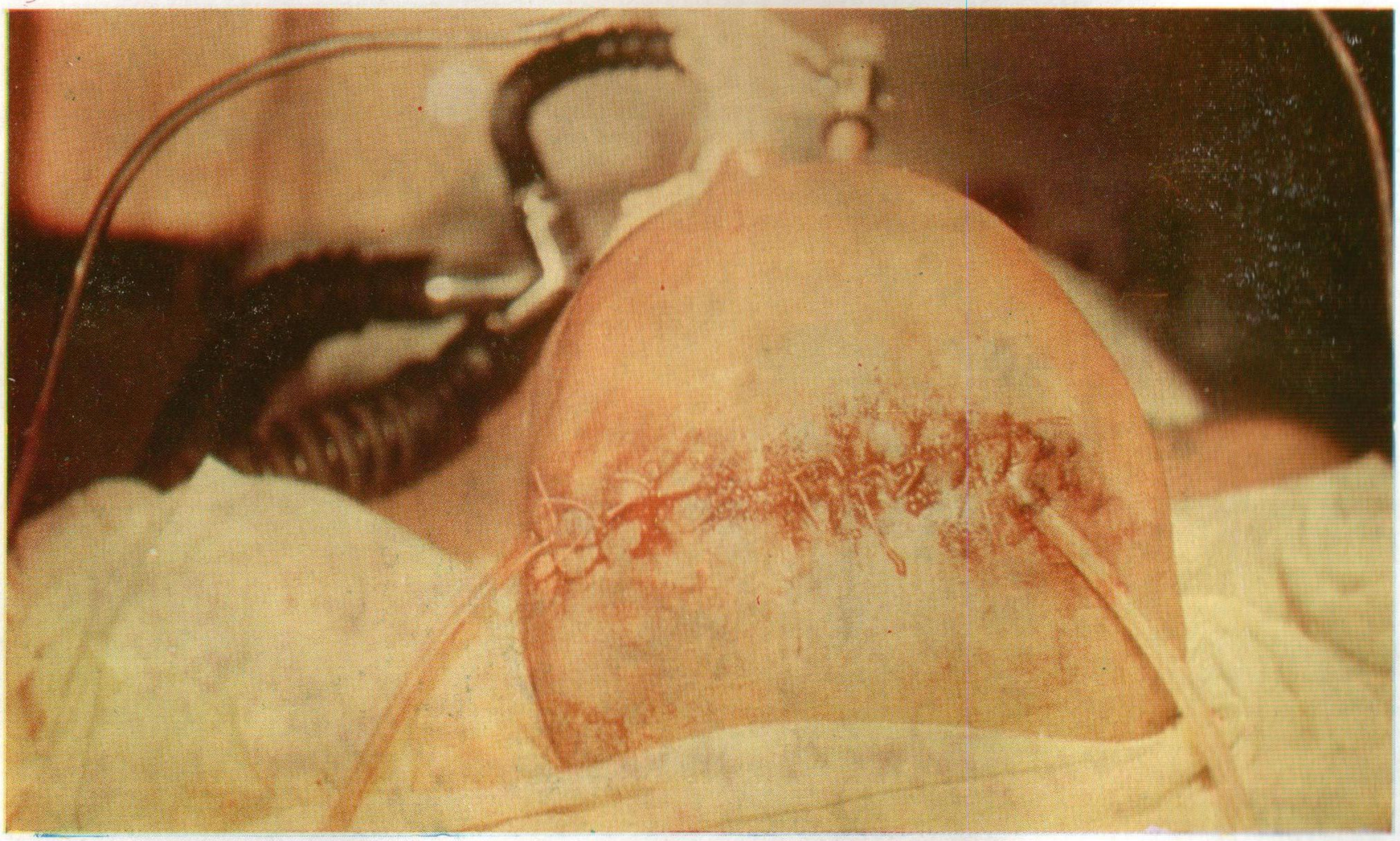


Рис. 63. Пулевое проникающее слепое ранение черепа и головного мозга. Первичная хирургическая обработка. Постоянное вакуумное дренирование раны

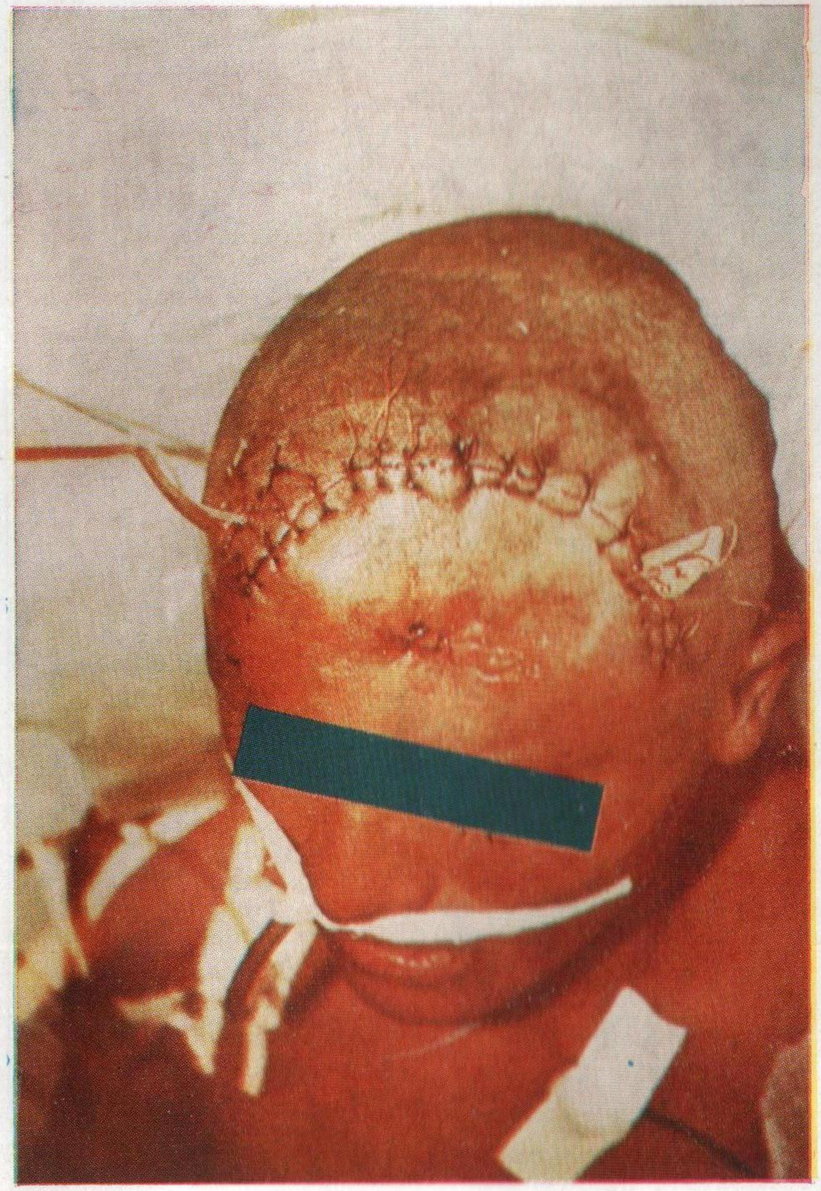


Рис. 64. Пулевое проникающее слепое ранение черепа и головного мозга. Первичная хирургическая обработка. Дренирование раны резиновым выпускником и постоянное вакуумное дренирование раны



Рис. 65. Огнестрельное осколочное проникающее слепое ранение черепа и головного мозга. Первичная хирургическая обработка. Гнойная инфекция. Повязка типа Микулича

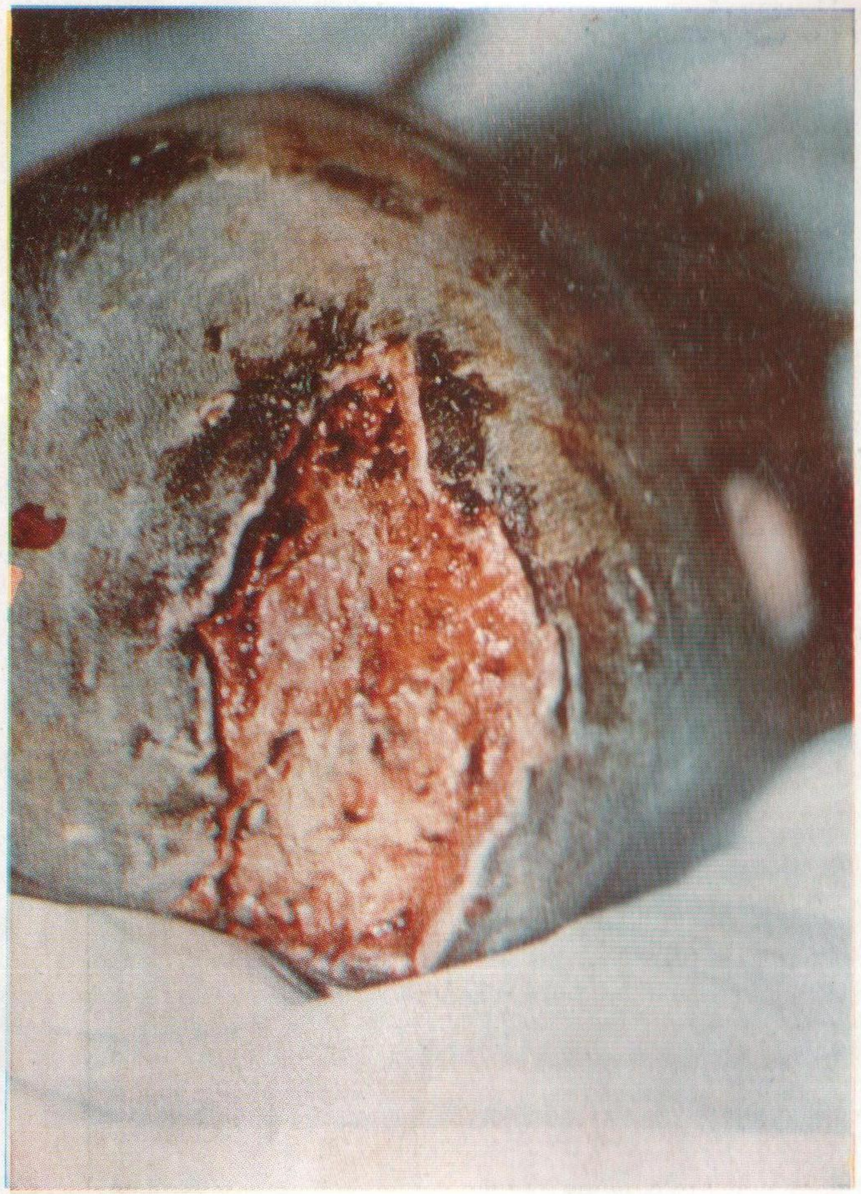


Рис. 66. Огнестрельное осколочное проникающее слепое ранение черепа и головного мозга. Первичная хирургическая обработка с наложением первичных швов. Гнойная инфекция

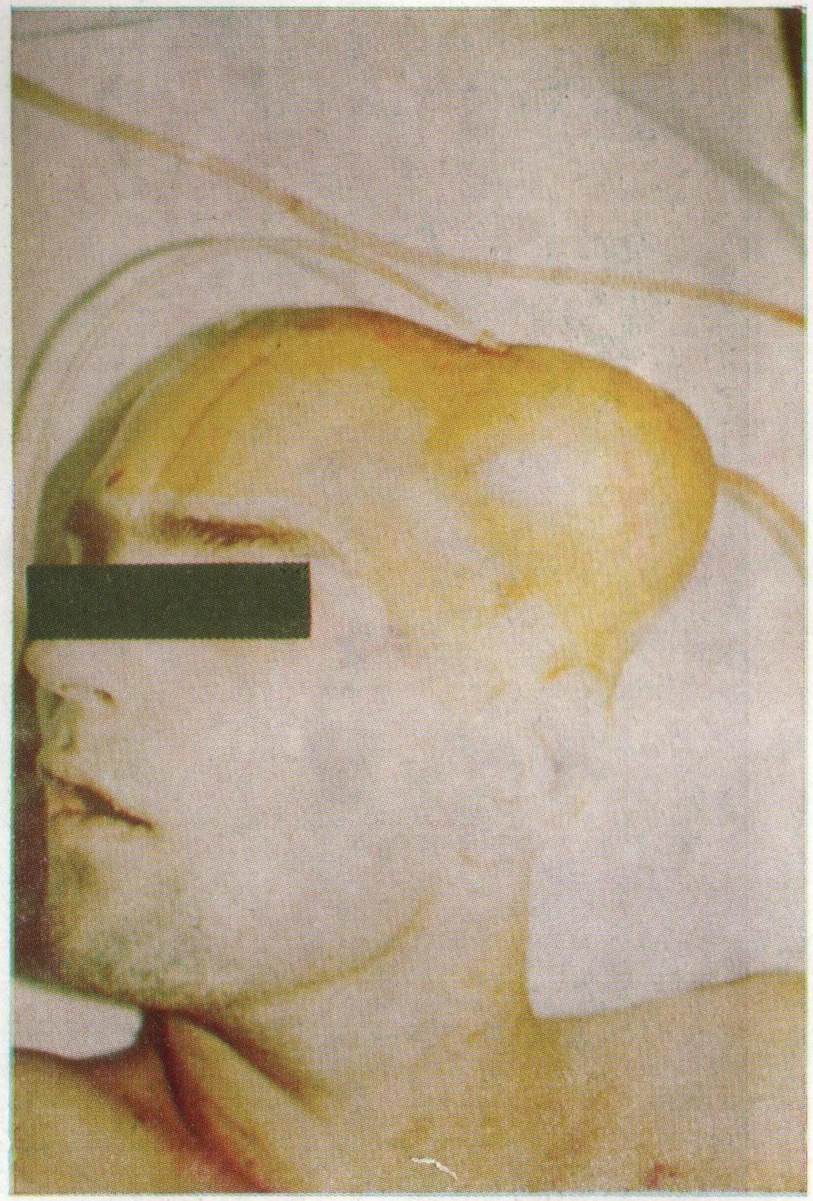


Рис. 67. Пулевое сквозное ранение черепа и головного мозга. Первичная хирургическая обработка. Абсцесс головного мозга. Вторичная хирургическая обработка. Постоянное вакуумное дренирование полости абсцесса

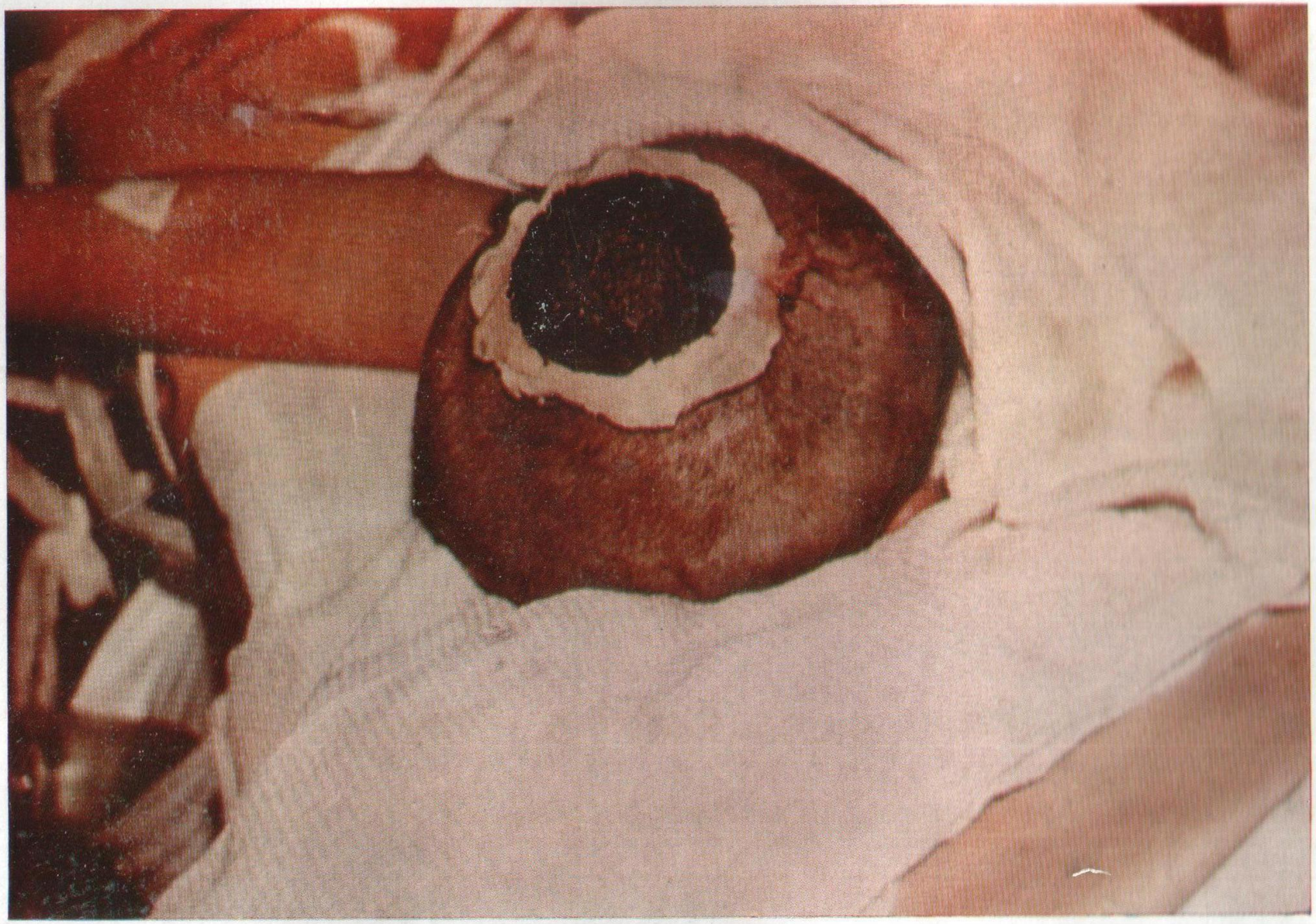


Рис. 68. Пулевое проникающее слепое ранение черепа и головного мозга. Первичная хирургическая обработка с наложением первичных швов. Гнойная инфекция. Вторичная хирургическая обработка. Повязка с угольным сорбентом

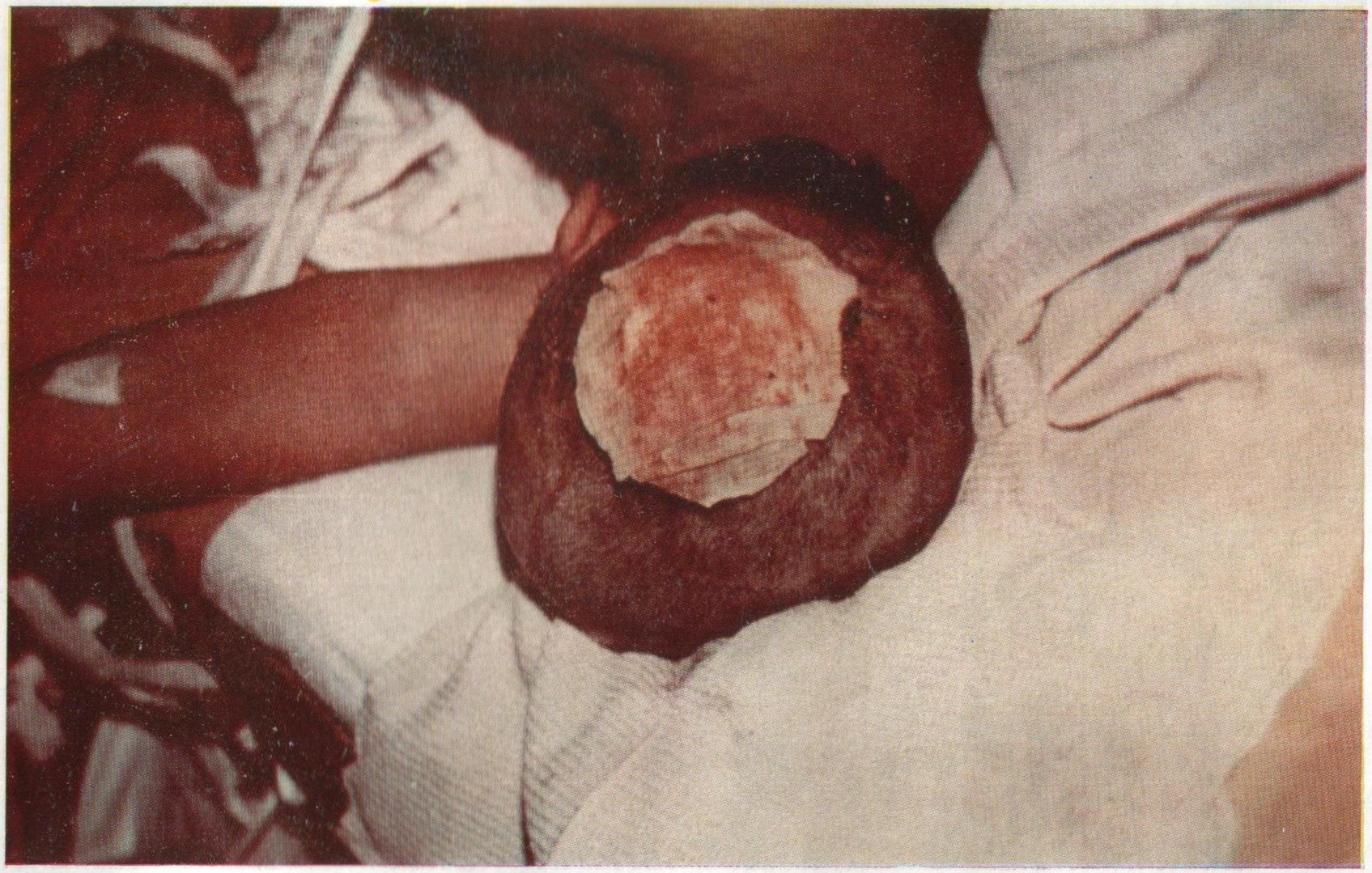


Рис. 69. Огнестрельное осколочное проникающее слепое ранение черепа и головного мозга. Первичная хирургическая обработка с наложением первичных швов. Гнойная инфекция. Вторичная хирургическая обработка. Повязка с сорбентом

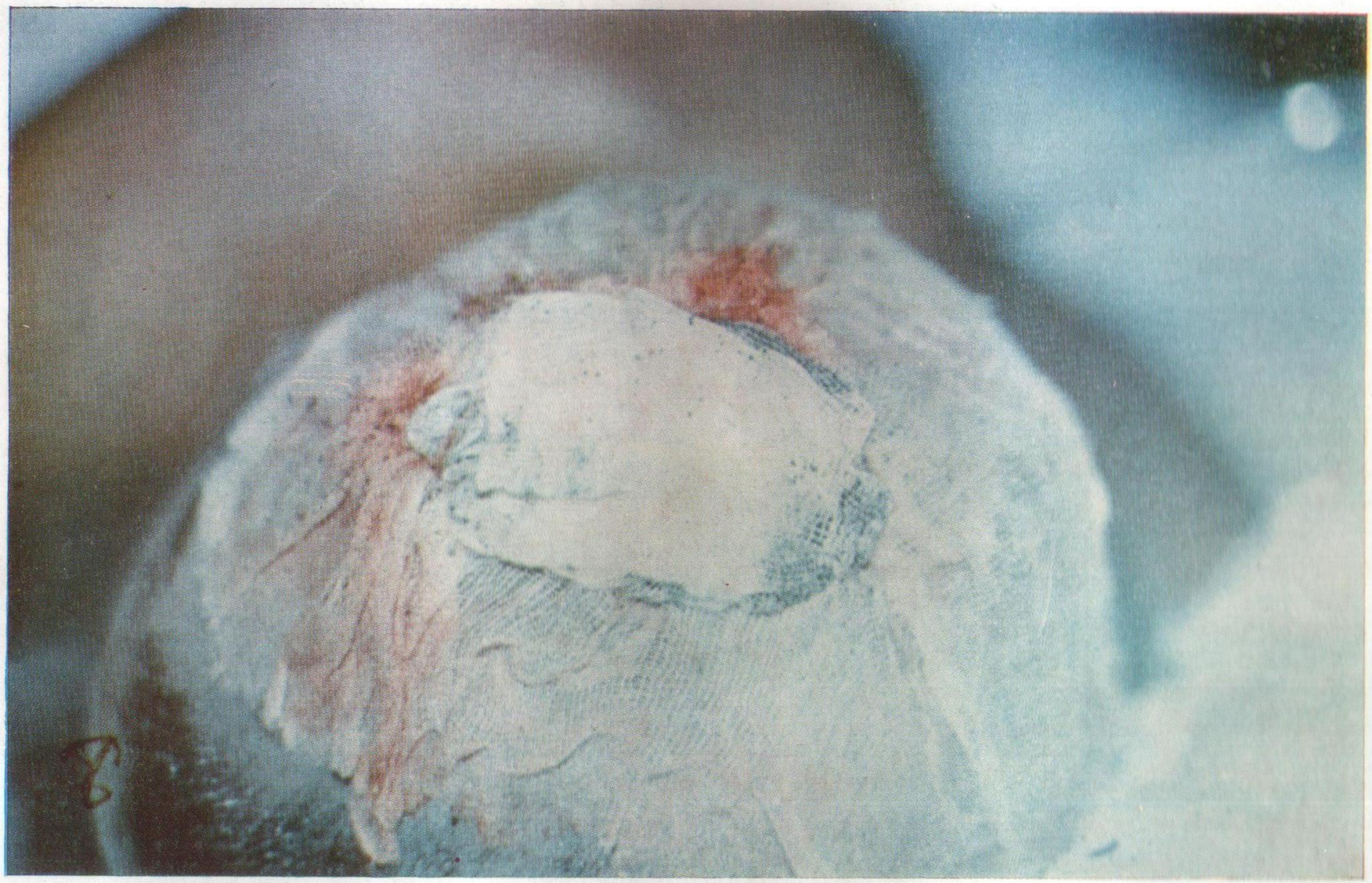


Рис. 70. Пулевое сквозное ранение черепа и головного мозга. Первичная хирургическая обработка с наложением первичных швов. Гнойная инфекция. Вторичная хирургическая обработка. Повязка с сорбентом



Рис. 71. Огнестрельное осколочное проникающее слепое ранение черепа и головного мозга. Первичная хирургическая обработка с наложением первичных швов. Гнойная инфекция. Повязка с угольным сорбентом



Рис. 72. Множественные огнестрельные осколочные слепые ранения лица. Проникающие ранения правого глазного яблока, контузия и гемофтальм левого глаза. Огнестрельный перелом нижней челюсти слева



Рис. 73. Множественное огнестрельное осколочное ранение лицевого черепа. Проникающее ранение правого глаза. Огнестрельный перелом нижней челюсти слева



Рис. 74. Огнестрельное осколочное ранение лица с разрушением левого глазного яблока, верхнечелюстной и лобной пазух слева, клеток решетчатого лабиринта, повреждение нижнего века и конъюнктивальной полости. Первичная хирургическая обработка. Энуклеация глаза



Рис. 75. Тот же раненый. Гнойная инфекция. Гранулирующая рана

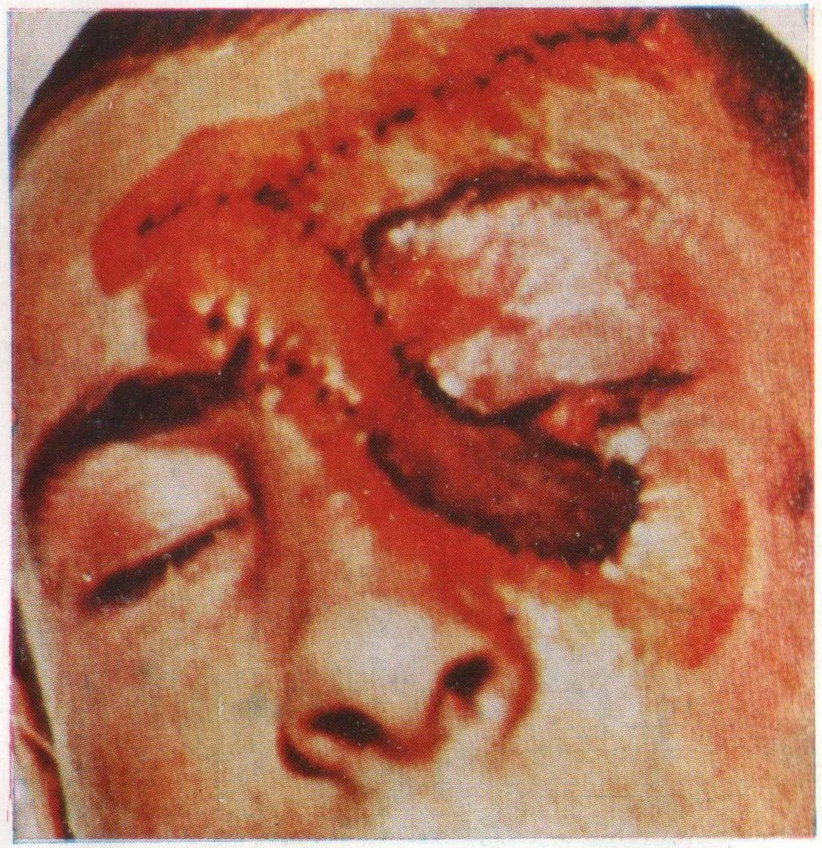


Рис. 76. Тот же раненый. Закрытие дефекта тканей с помощью кожного лоскута на ножке. Формирование конъюнктивальной полости для косметического протеза глазного яблока



Рис. 77. Множественное огнестрельное осколочное ранение лица. Разрушение левого глазного яблока. Первичная хирургическая обработка. Энуклеация глаза. Гранулирующая рана области глазницы. Обнажена лобная кость



Рис. 78. Множественное огнестрельное осколочное ранение лица. Проникающие ранения обоих глазных яблок. Ожог пламенем II, IIIA, IIIБ степени лица, шеи. Отек гортани. Первичная хирургическая обработка обоих глаз. Трахеостомия

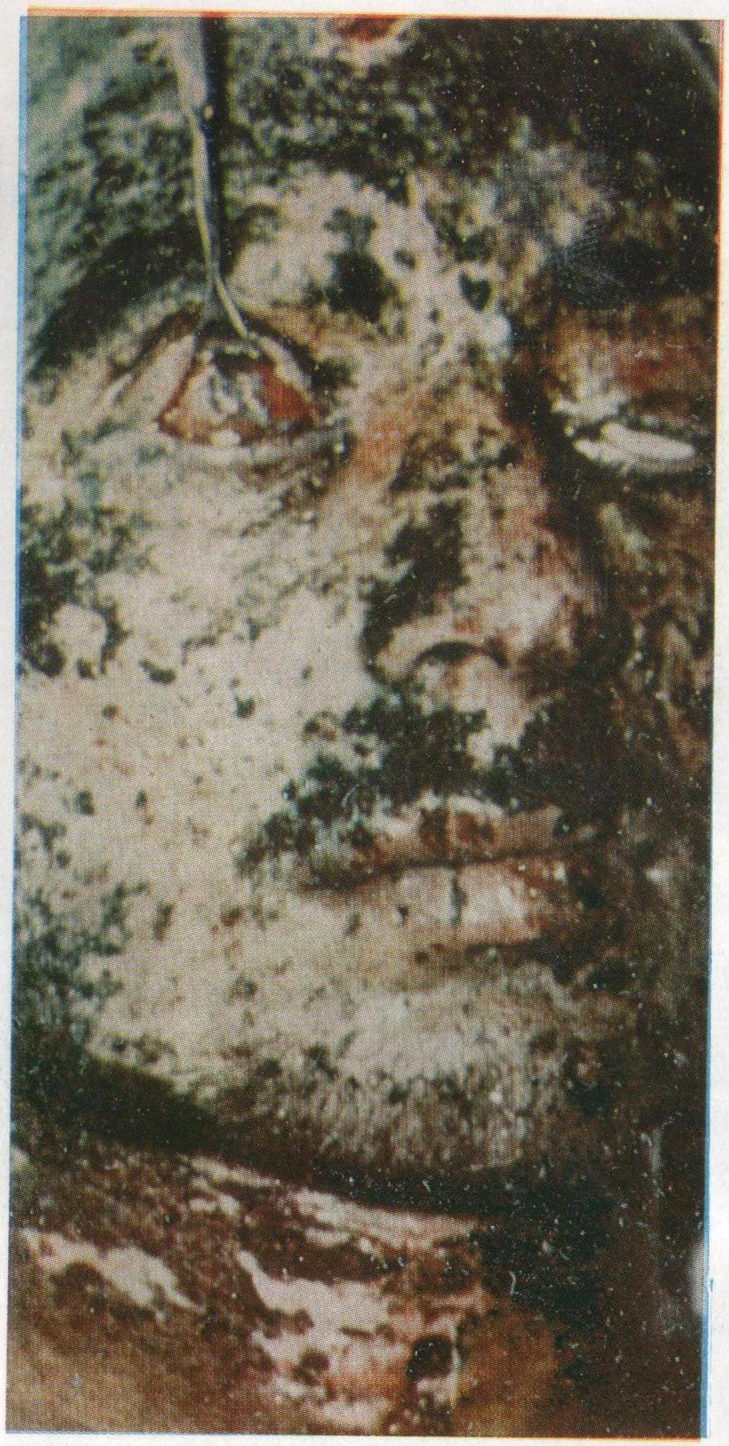


Рис. 79. Множественное огнестрельное осколочное ранение лица и шеи. Проникающее ранение правого глазного яблока и разрушение левого глазного яблока. Ожог пламенем II—IIIA, IIIБ степени. Первичная хирургическая обработка правого глазного яблока. Энуклеация левого глазного яблока



Рис. 80. Множественное огнестрельное осколочное ранение лица. Проникающие ранения обоих глазных яблок. Первичная хирургическая обработка глазных яблок



Рис. 81. Множественное огнестрельное осколочное ранение лица. Проникающие ранения обоих глазных яблок. Огнестрельный перелом нижней челюсти слева. Первичная хирургическая обработка глаз

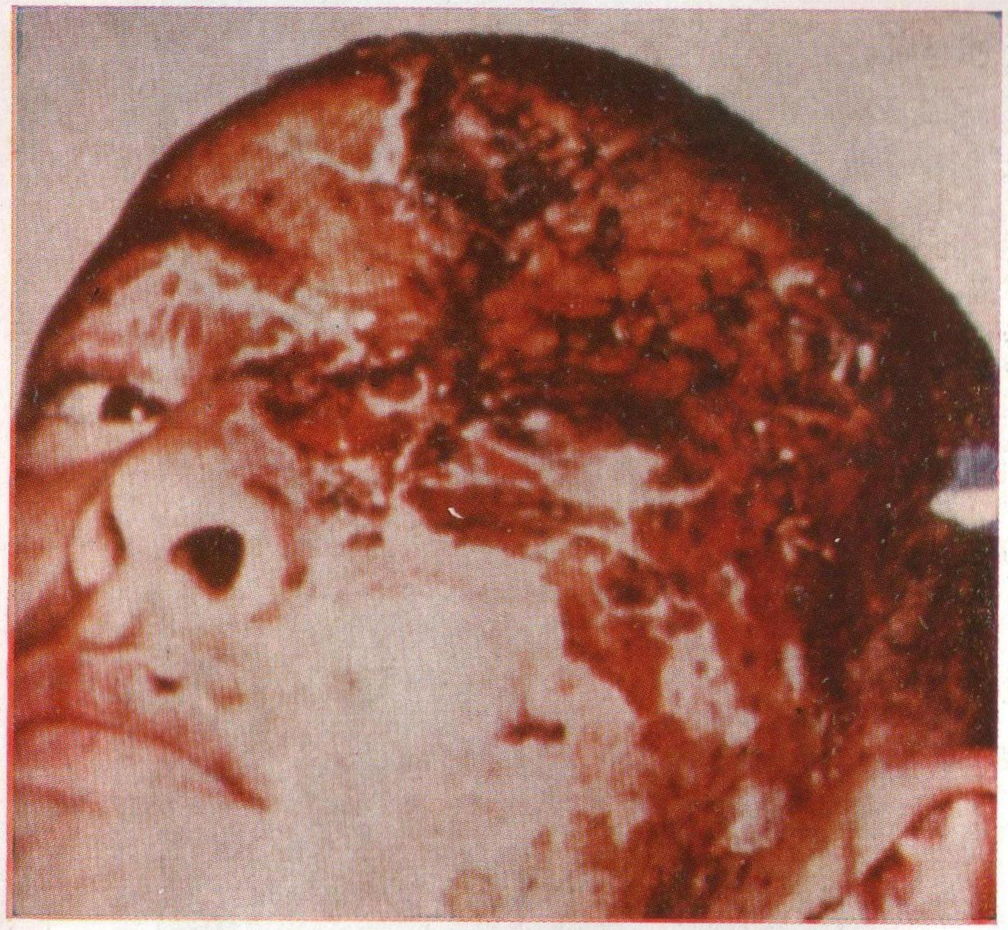


Рис. 82. Огнестрельное осколочное проникающее слепое ранение черепа и головного мозга. Разрушение левого глазного яблока. Первичная хирургическая обработка. Энуклеация глазного яблока



Рис. 83. Множественное огнестрельное осколочное ранение лица. Непроникающее ранение правого глазного яблока



Рис. 84. Множественное огнестрельное осколочное ранение мягких тканей лица, шеи, груди, верхних конечностей. Непроникающие ранения обоих глазных яблок. Первичная хирургическая обработка



Рис. 85. Пулевое касательное ранение с обширным дефектом мягких тканей и повреждением гортани. Первичная хирургическая обработка с наложением первичных швов. Трахеостомия. Гнойная инфекция. Вторичная хирургическая обработка. Гранулирующая рана



Рис. 86. Тот же раненый. Закрытие дефекта перемещением кожных лоскутов



Рис. 87. Огнестрельное осколочное касательное ранение шеи с обширным дефектом мягких тканей и с повреждением трахеи. Первичная хирургическая обработка. Интубация трахеи через рану эндотрахеальной трубкой с надувной манжетой

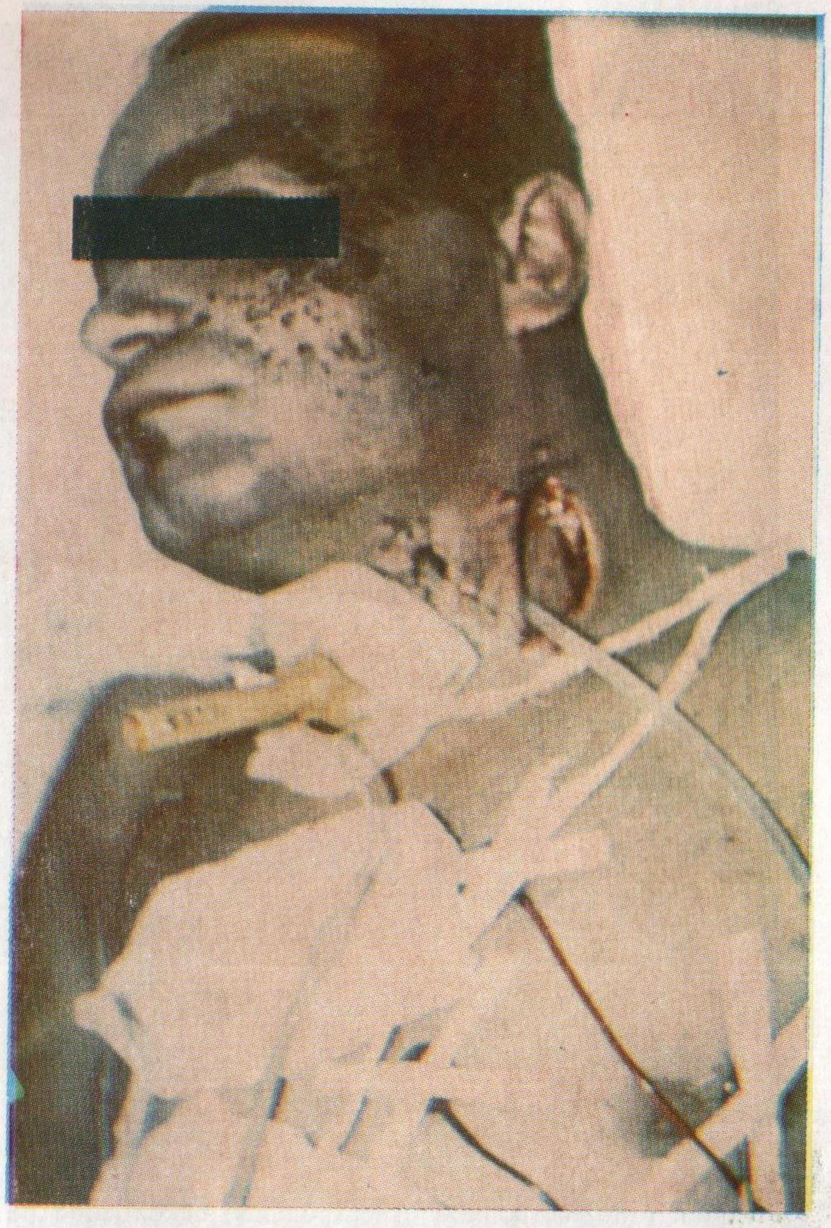


Рис. 88. Огнестрельное осколочное сквозное ранение мягких тканей шеи с повреждением глотки и гортани. Трахеостома с введением в трахею интубационной трубки с надувной манжетой. Введение в желудок зонда для кормления через дефект в глотке

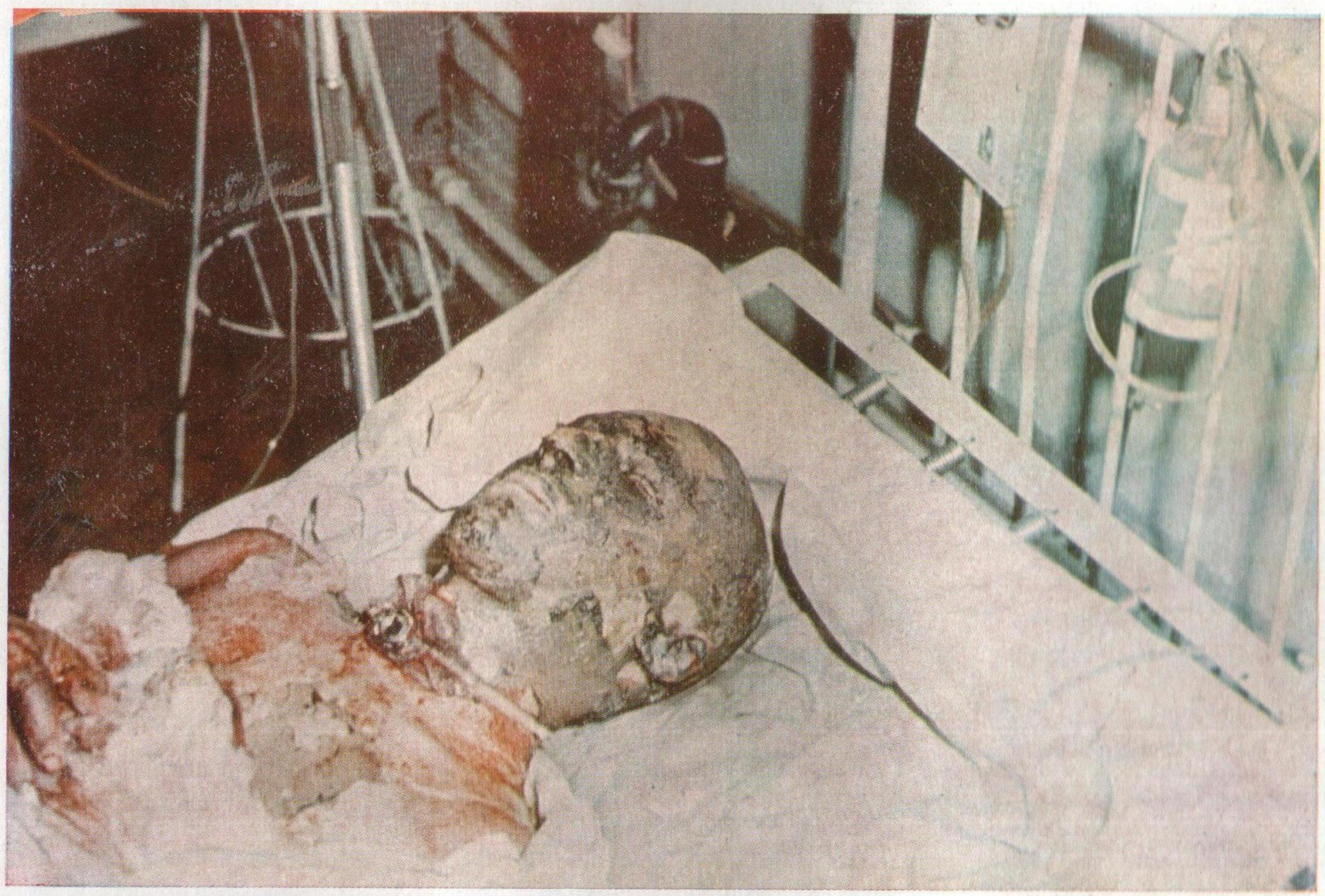


Рис. 89. Множественное огнестрельное осколочное ранение мягких тканей лица, шеи, грудной клетки и верхних конечностей, левого наружного уха. Ожог пламенем лица, головы, шеи, грудной клетки, верхних конечностей II—IIIА, IIIБ степени. Ожог верхних дыхательных путей. Отек гортани. Первичная хирургическая обработка. Трахеостома

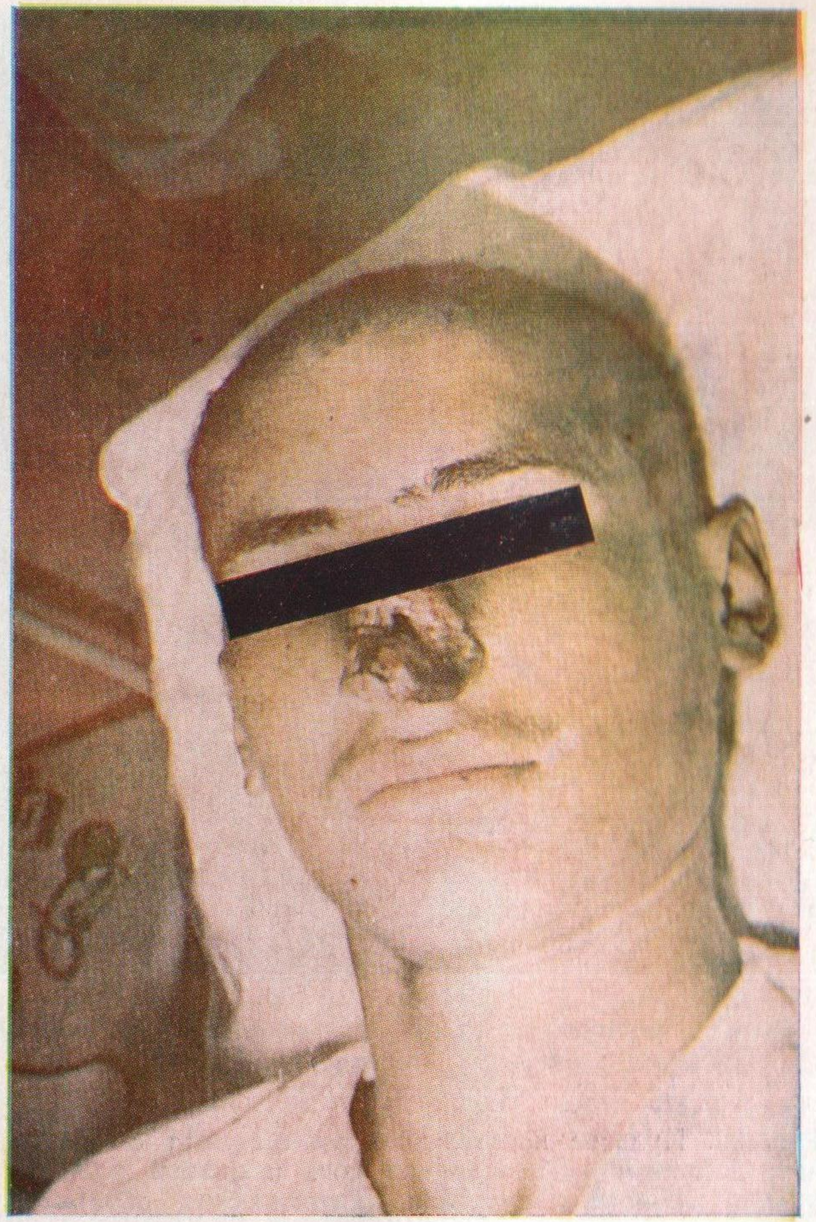


Рис. 90. Огнестрельное осколочное слепое ранение носа с обширным дефектом мягких, костных и хрящевых тканей. Первичная хирургическая обработка



Рис. 91. Огнестрельное осколочное сквозное ранение спинки носа с повреждением костей, клеток решетчатого лабиринта и правой лобной пазухи. Первичная хирургическая обработка. Введение катетера для промывания правой лобной пазухи и введение через нос дренажа для формирования лобно-носового соустья



Рис. 92. Пулевое касательное ранение лица с обширным дефектом тканей спинки носа и правой подглазничной области. Первичная хирургическая обработка

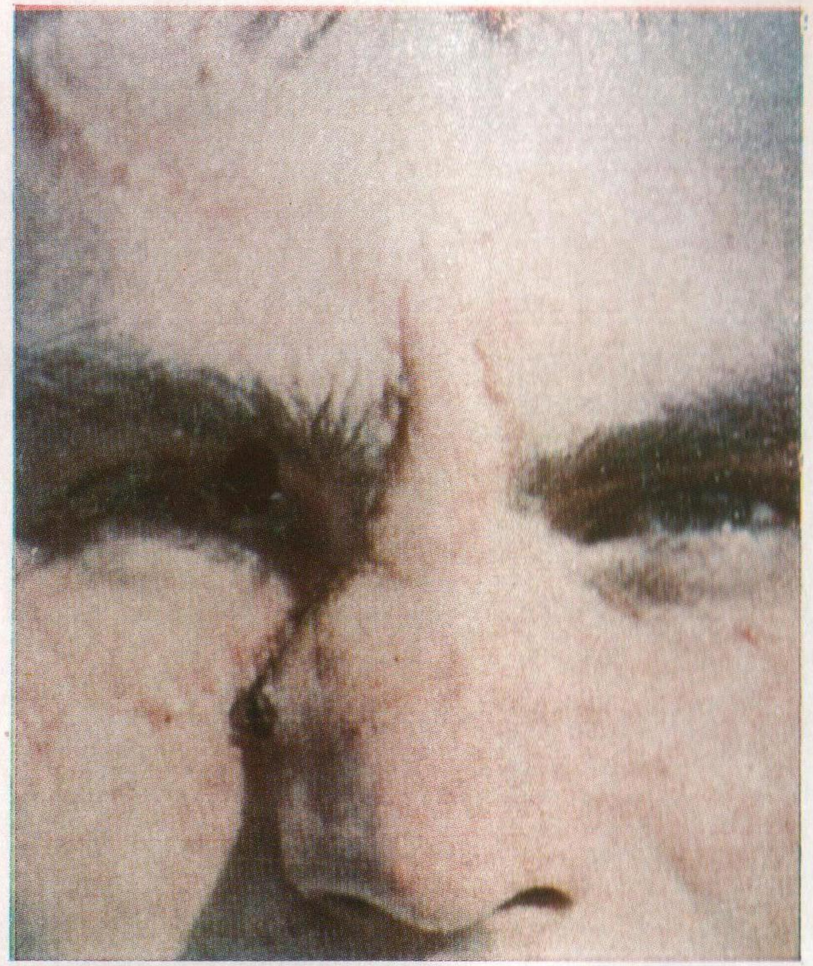


Рис. 93. Тот же раненый. Закрытие дефекта тканей кожным лоскутом на ножке

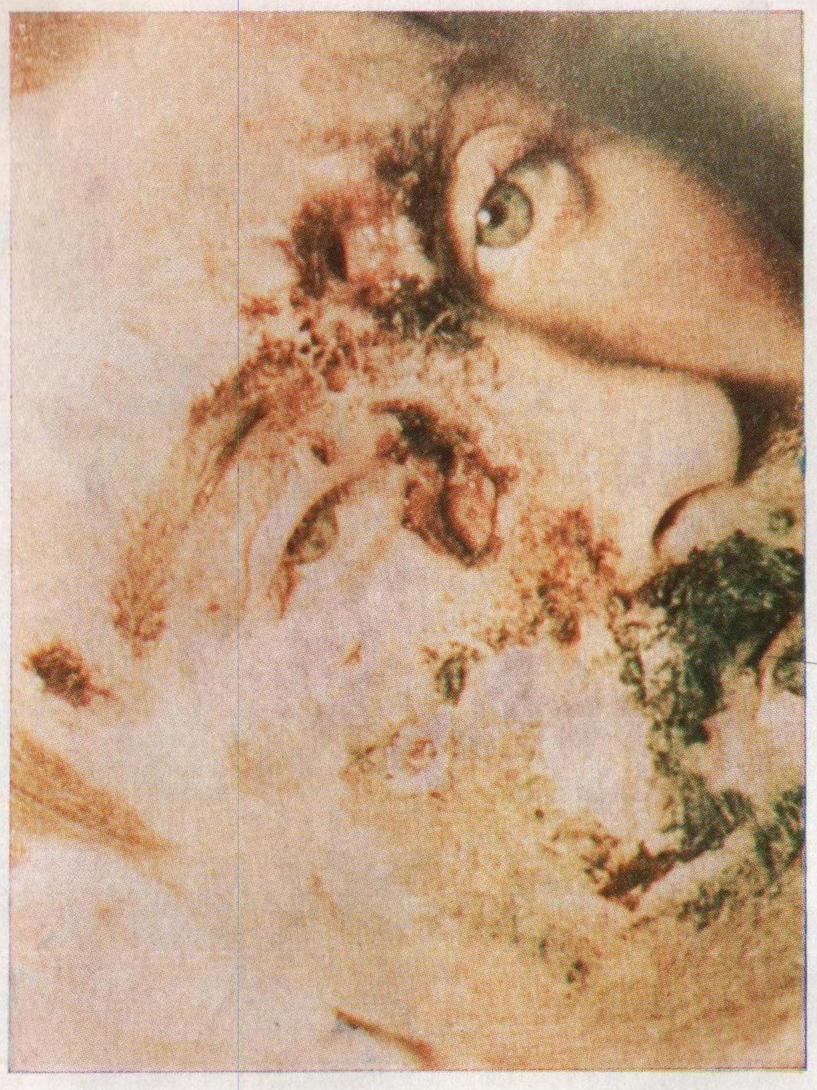


Рис. 94. Пулевое сквозное ранение лица с повреждением правой верхнечелюстной и левой лобной пазух

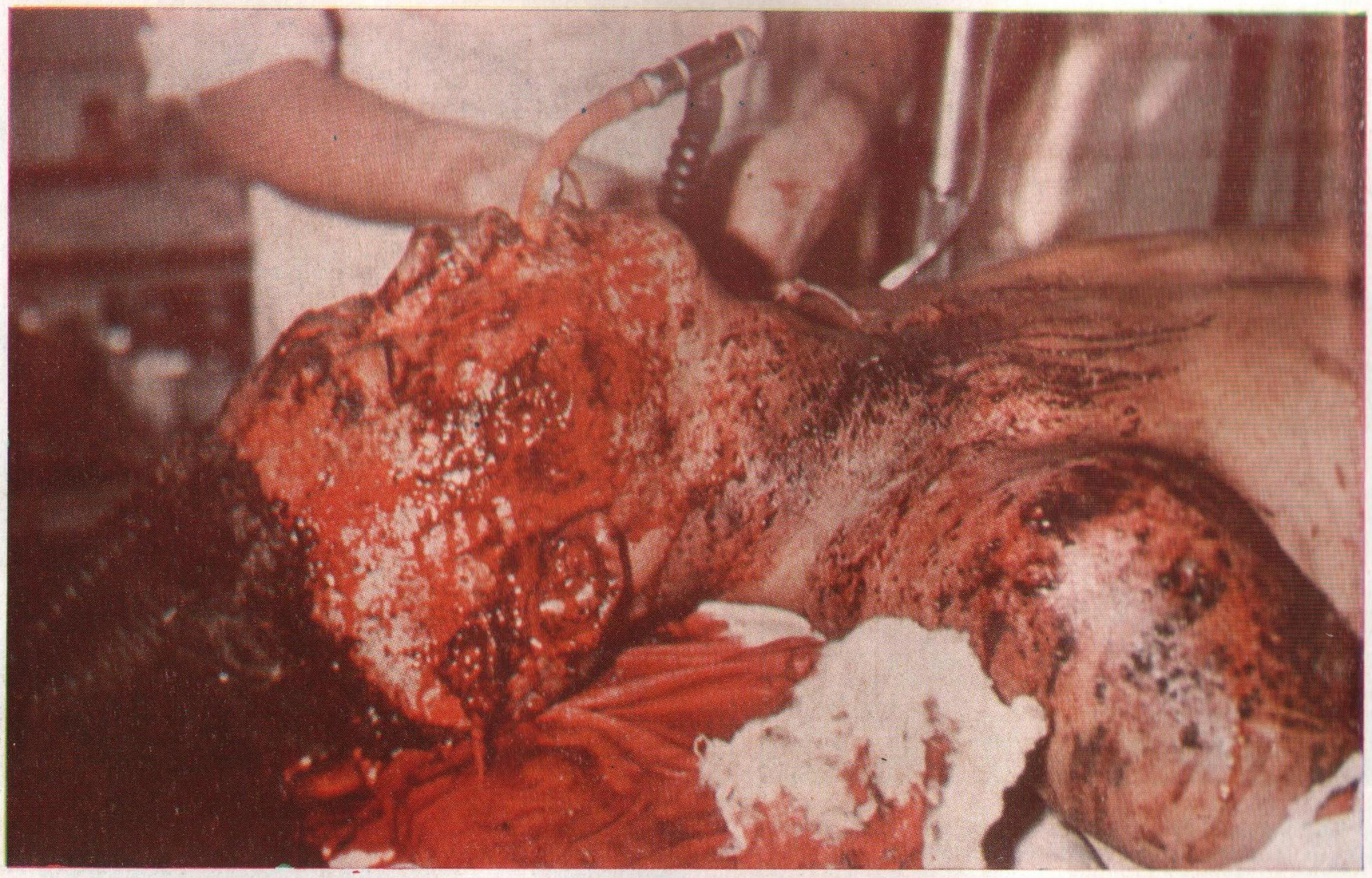


Рис. 95. Множественное огнестрельное осколочное ранение головы, лица, шеи, грудной клетки и верхних конечностей. Ранение носа, наружного уха. Проникающее ранение черепа и головного мозга. Ожог пламенем головы, лица, грудной клетки, верхних конечностей II, IIIA, IIIБ степени. Ожог верхних дыхательных путей. Отек гортани. Первичная хирургическая обработка



Рис. 96. Множественное огнестрельное осколочное ранение лица. Огнестрельный перелом нижней челюсти справа

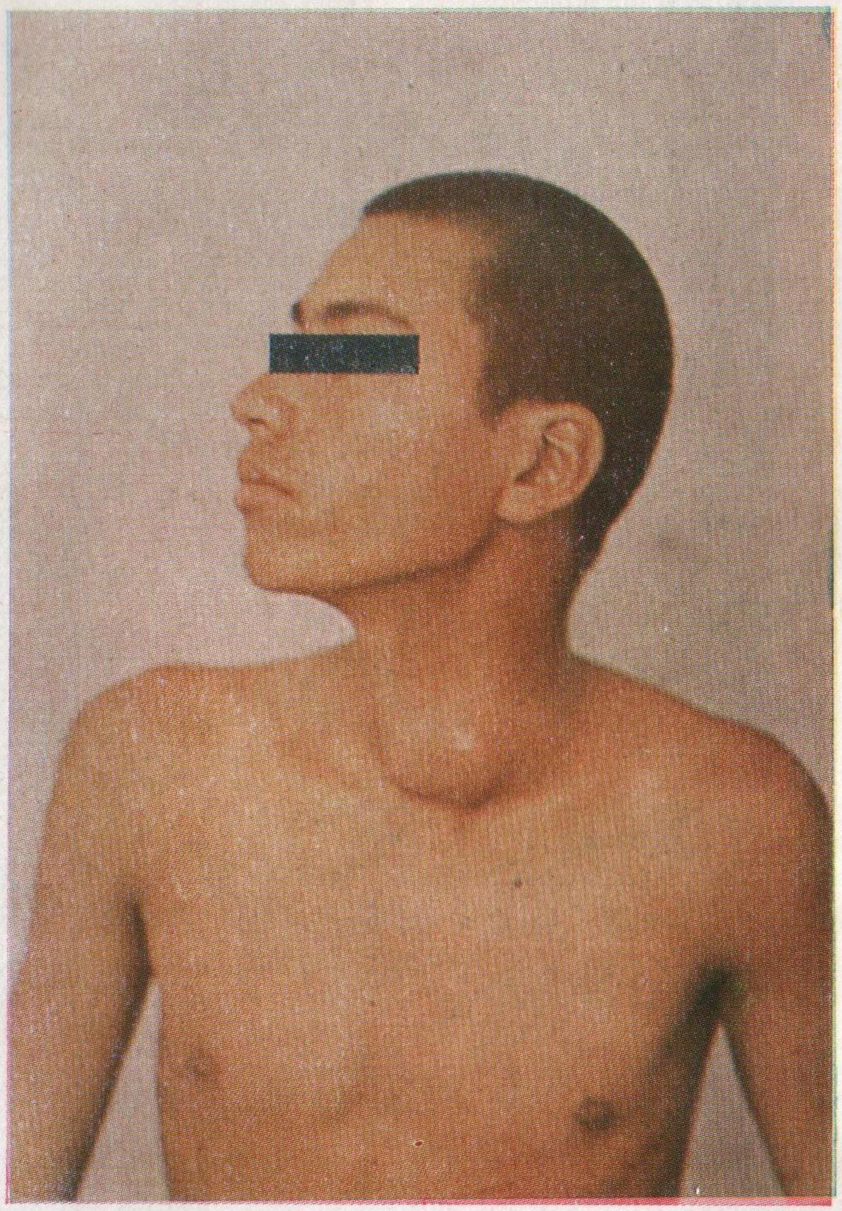


Рис. 97. Огнестрельное осколочное слепое ранение мягких тканей шеи слева. Первичная хирургическая обработка. Аневризма внутренней сонной артерии

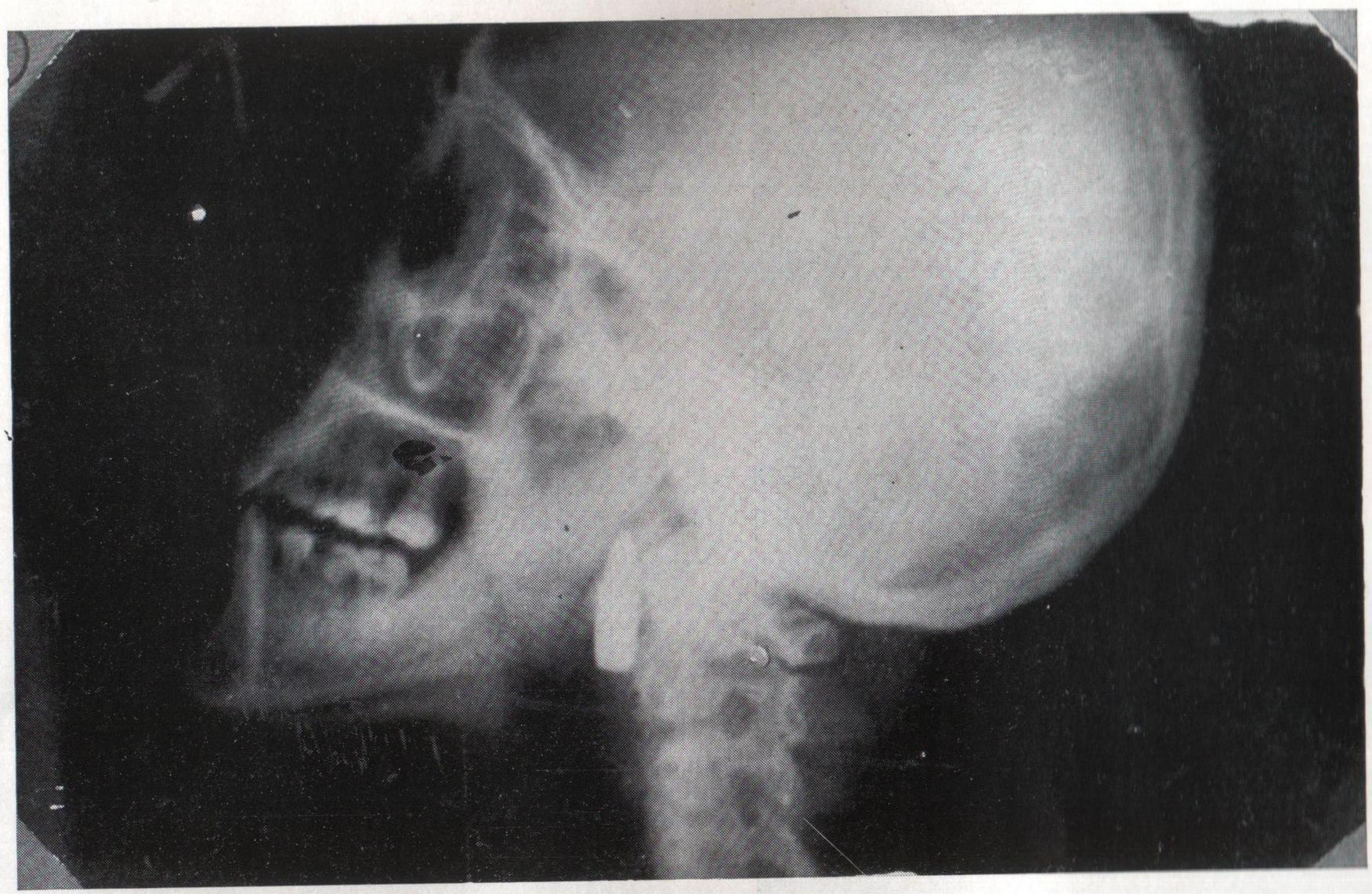


Рис. 98. Рентгенограмма пулевого слепого ранения лицевого черепа с повреждением обеих верхнечелюстных пазух. Огнестрельный перелом нижней челюсти слева. Видно инородное тело — пуля

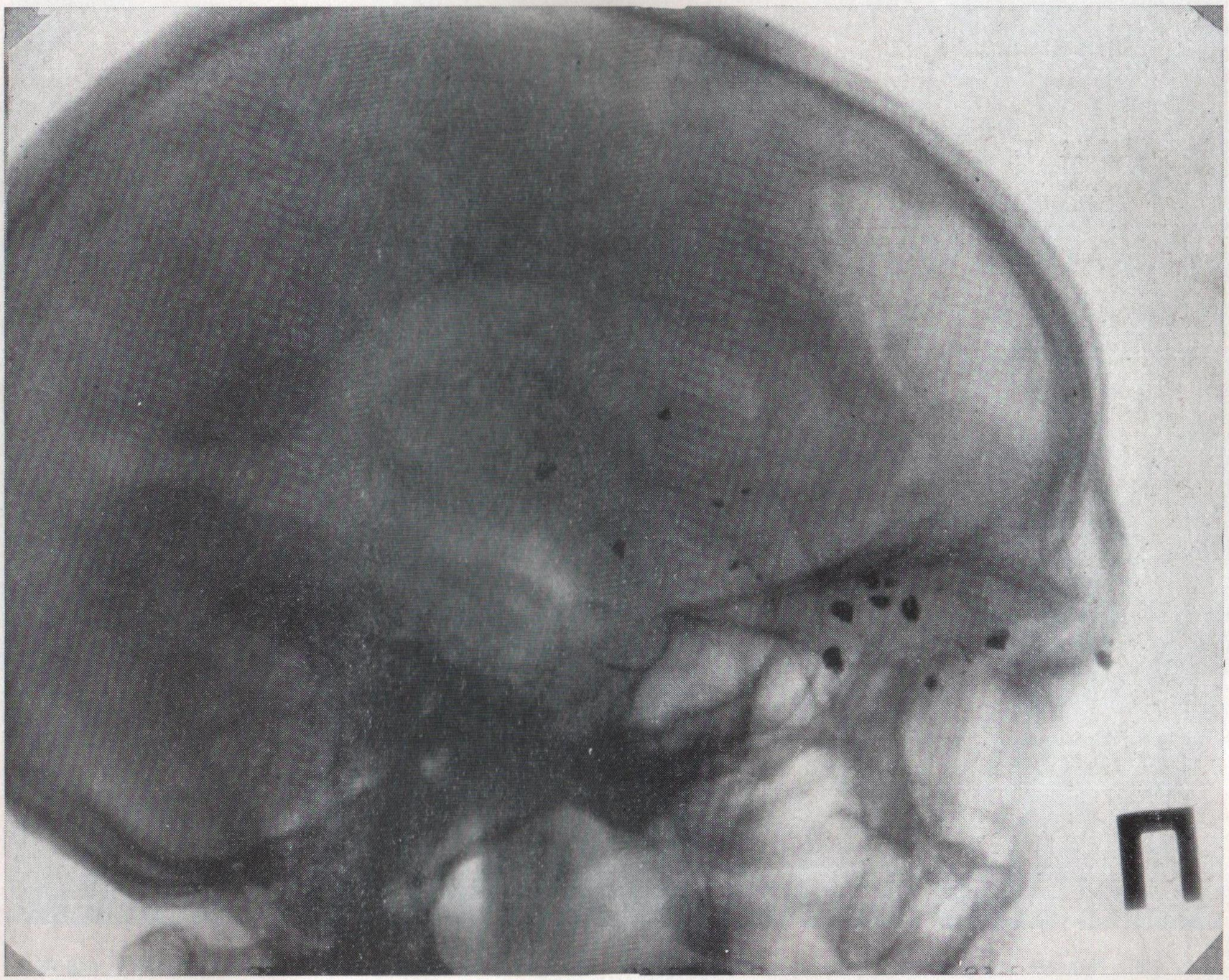


Рис. 99. Рентгенограмма множественного огнестрельного осколочного проникающего слепого ранения черепа и мозга с повреждением глазных яблок и лобных пазух

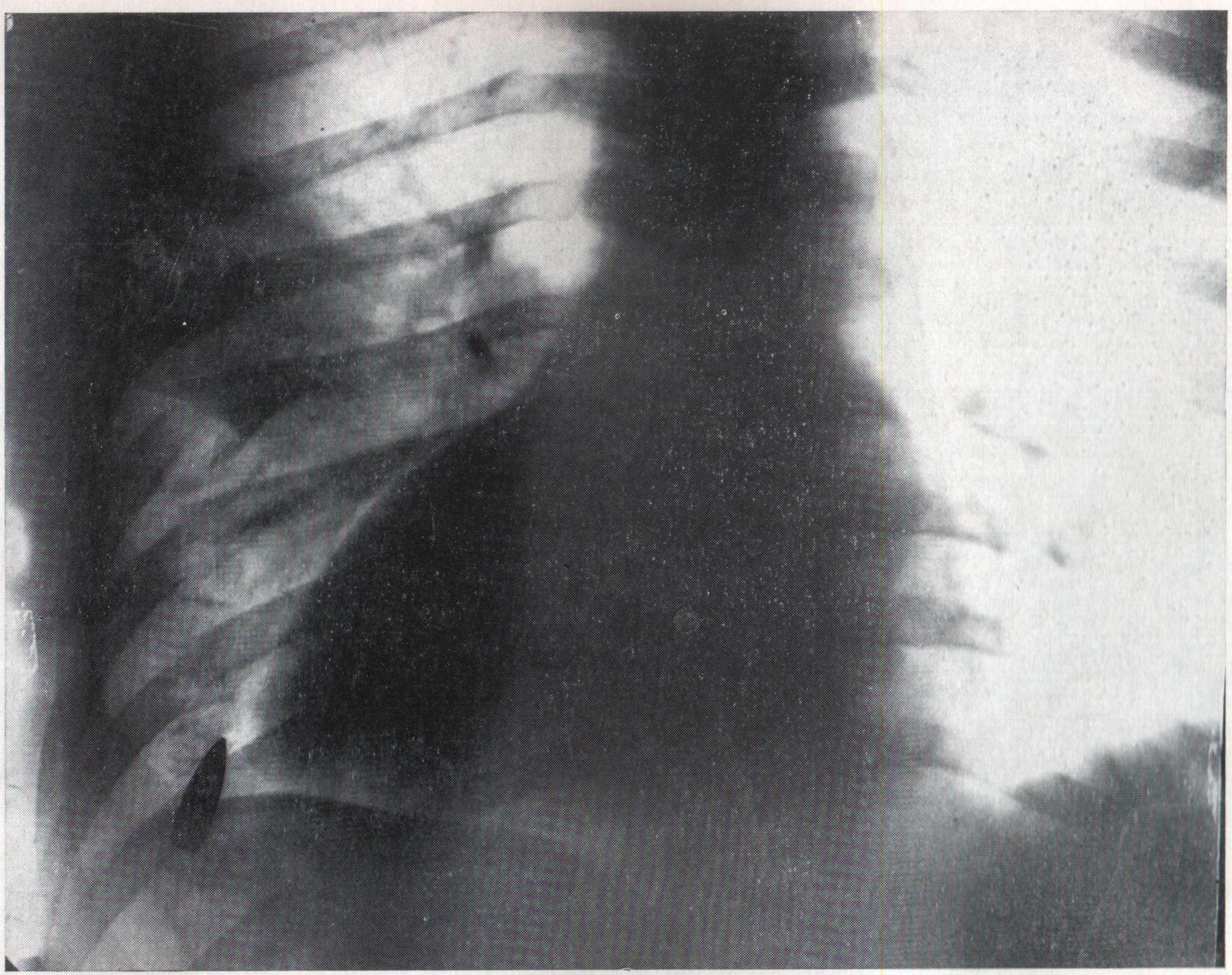


Рис. 100. Пулевое проникающее слепое ранение груди слева с повреждением легкого. Огнестрельный перелом V, VI, VII ребер

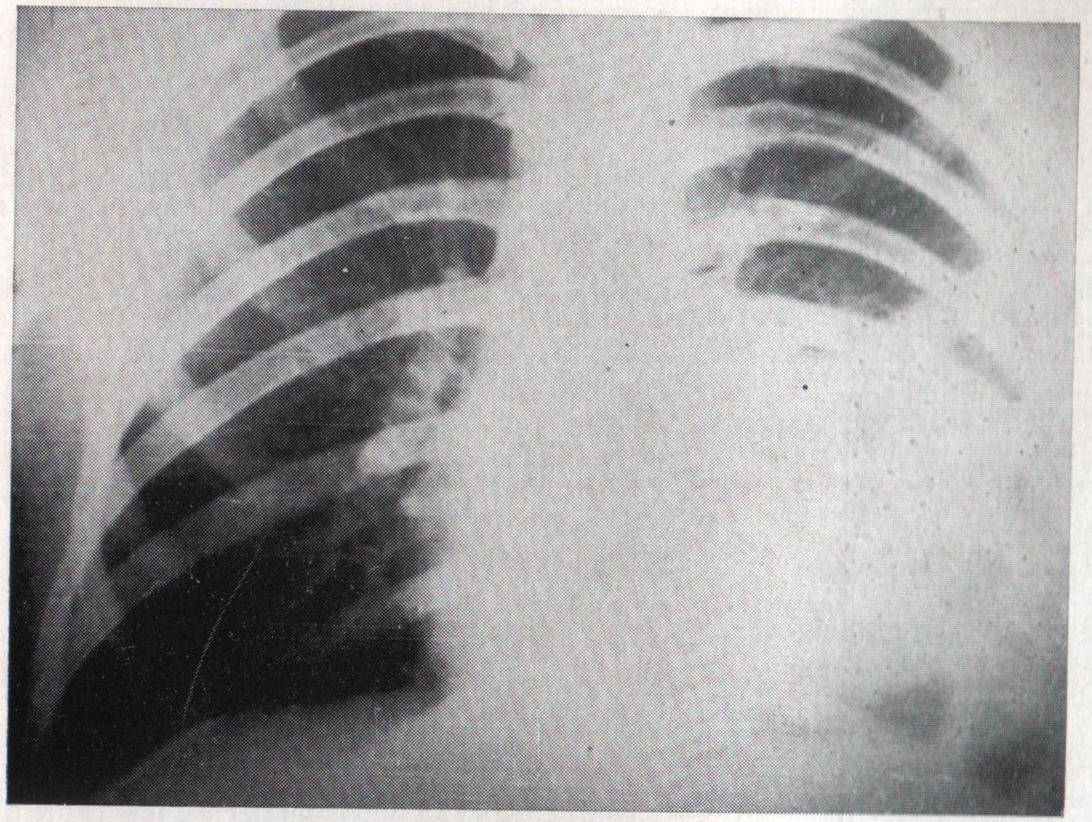


Рис. 101. Пулевое сквозное ранение груди слева. Средний гемоторакс

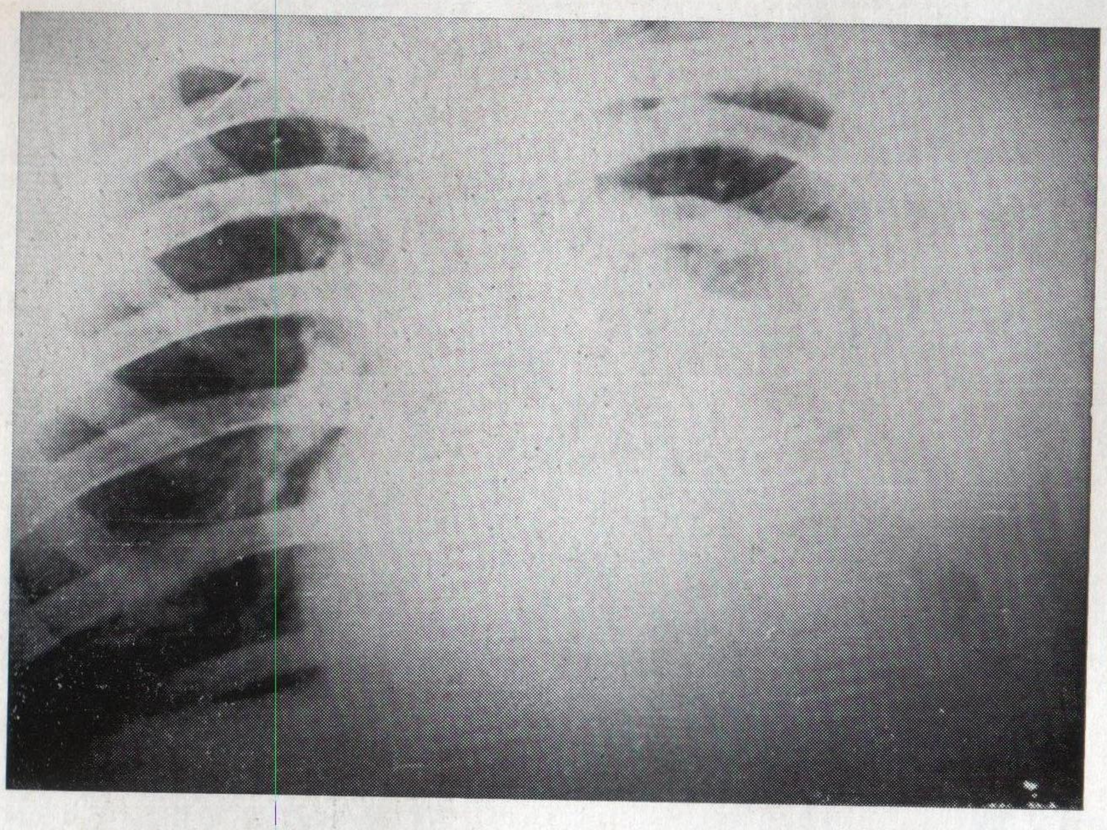


Рис. 102. Огнестрельное осколочное проникающее слепое ранение груди слева. Большой гемоторакс

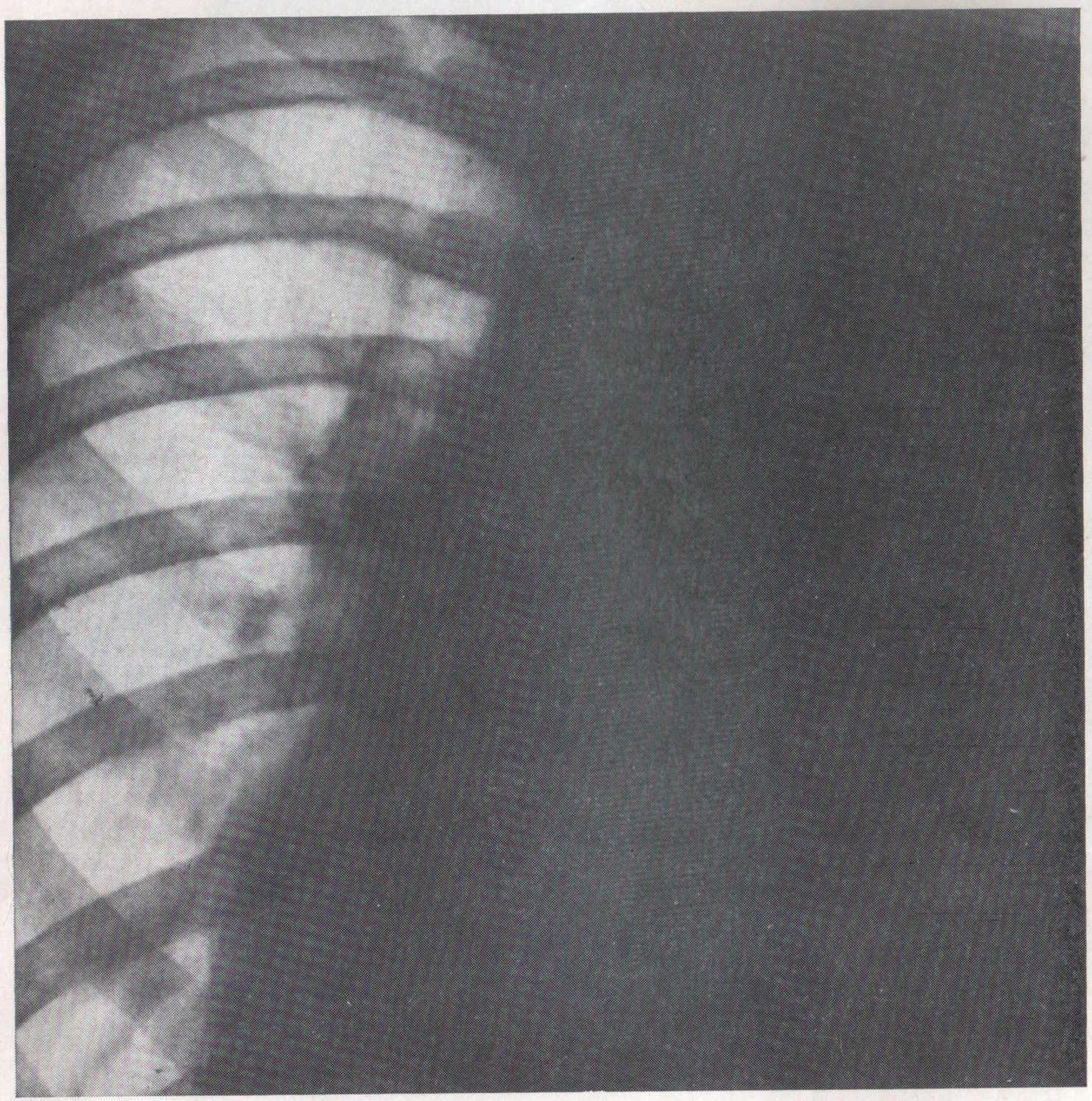


Рис. 103. Пулевое сквозное ранение груди слева. Тотальный гемоторакс

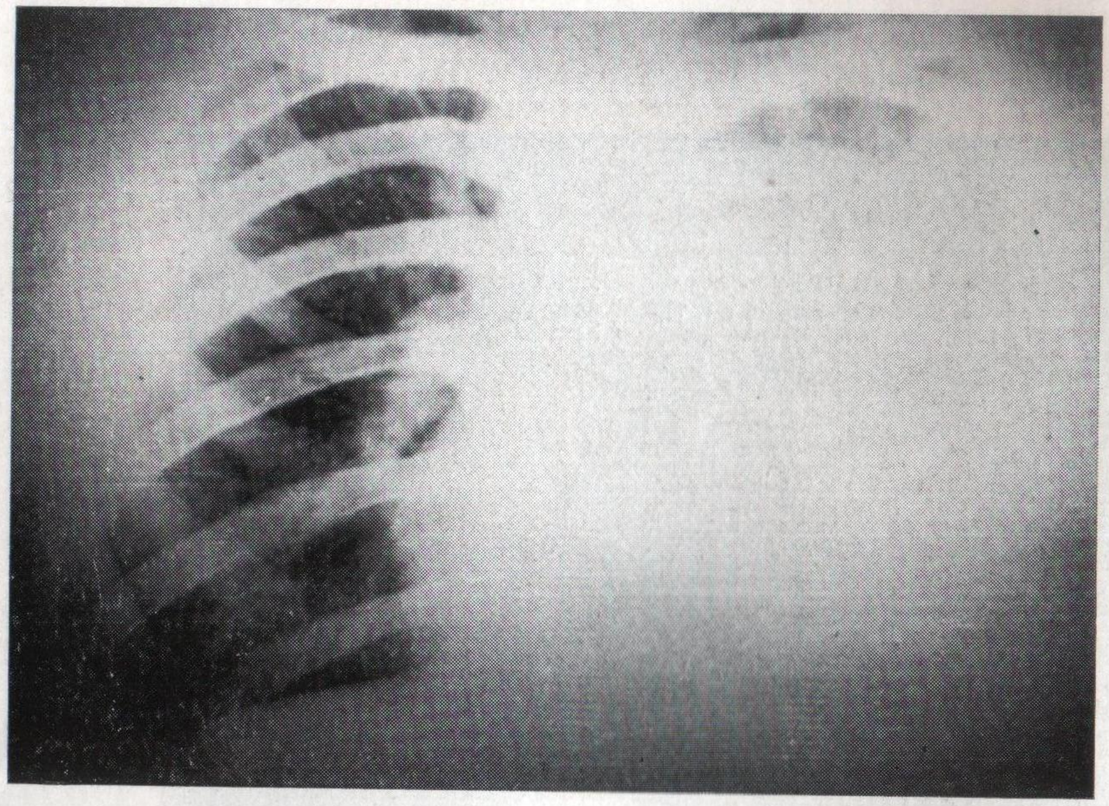


Рис. 104. Пулевое сквозное ранение груди справа. Свернувшийся гемоторакс

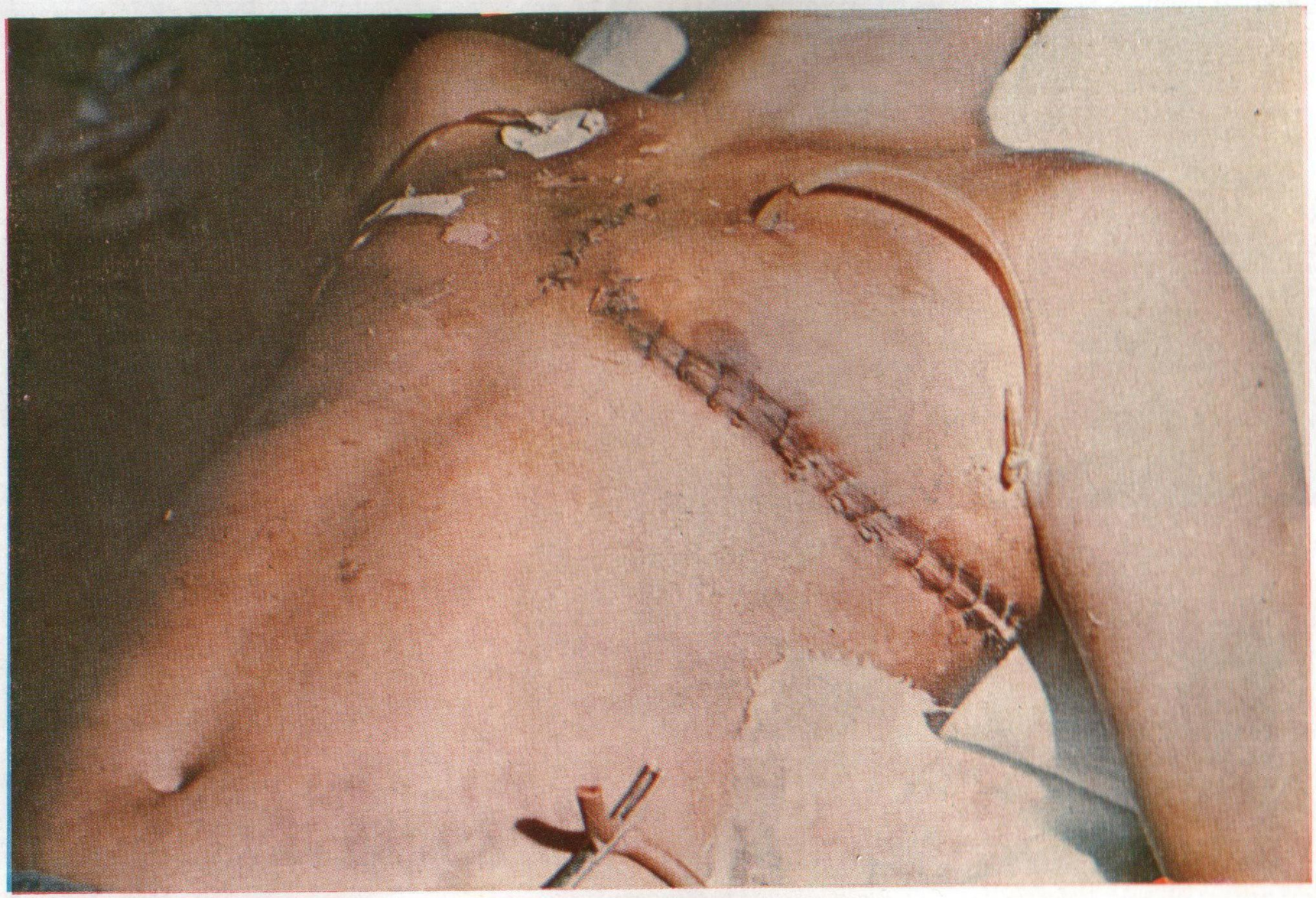


Рис. 105. Огнестрельное осколочное проникающее слепое ранение груди слева с повреждением легкого. Левосторонняя торакотомия. Ушивание раны легкого. Дренирование плевральной полости во втором и восьмом межреберьях



Рис. 106. Пулевое сквозное ранение груди с повреждением легкого. Левосторонняя торакотомия. Ушивание ран легкого. Дренирование плевральной полости

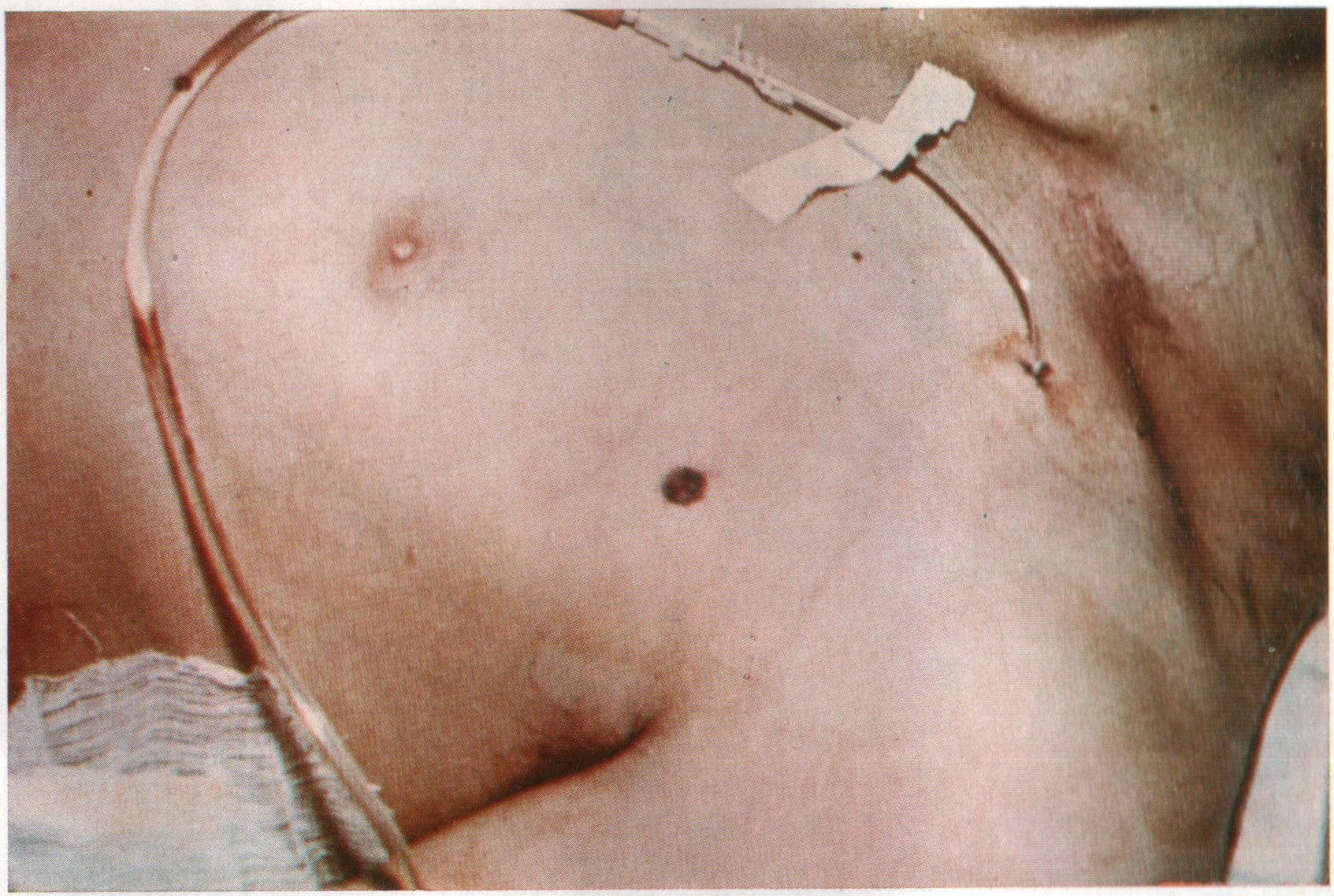


Рис. 107. Пулевое сквозное ранение груди слева. Гемопневмоторакс. Входное отверстие. Консервативное лечение

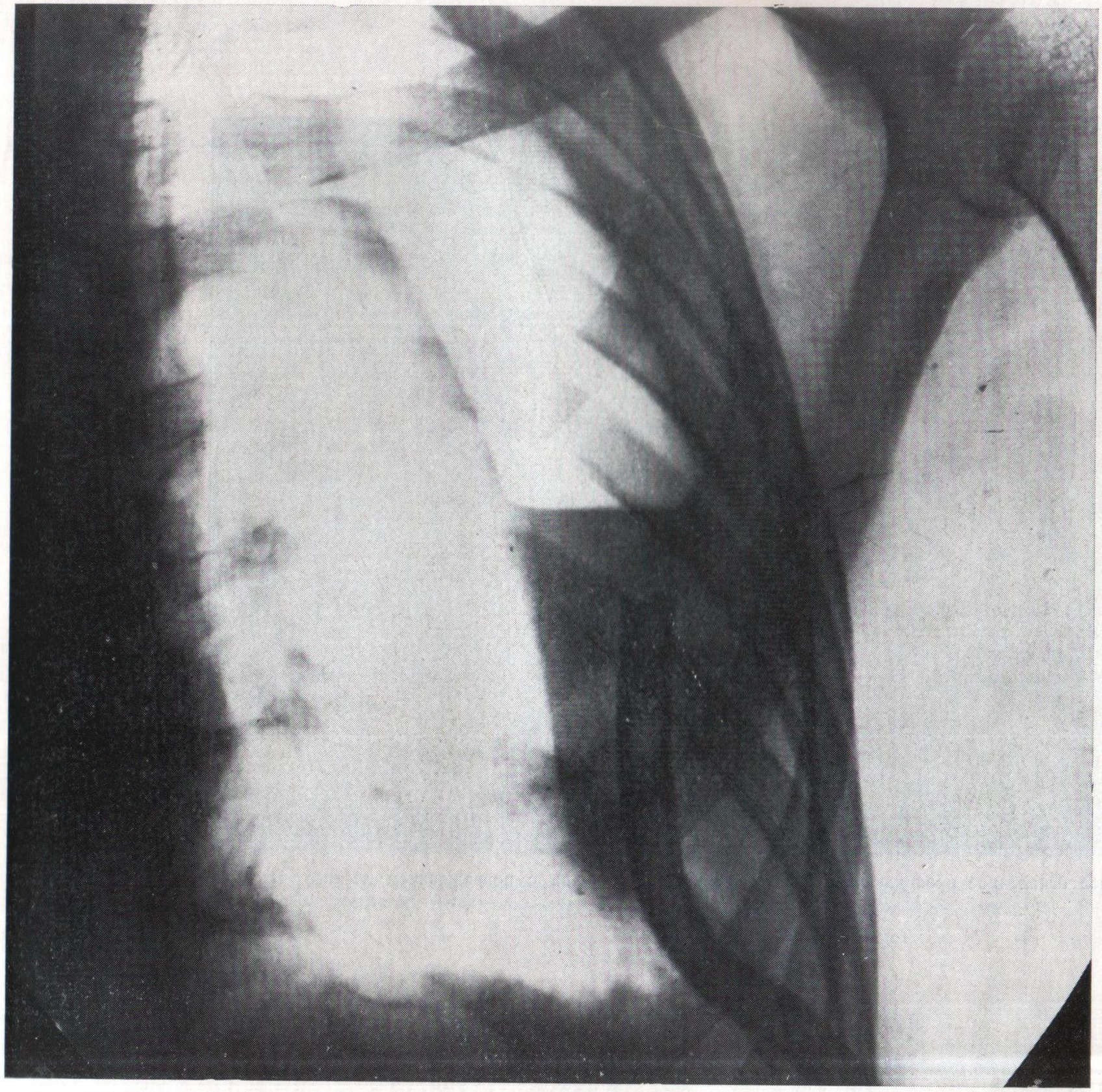


Рис. 108. Пулевое сквозное ранение груди справа с повреждением легкого. Гемопневмоторакс. Консервативное лечение. Дренирование плевральной полости в восьмом межреберье



Рис. 109. Огнестрельное осколочное проникающее слепое ранение груди справа с повреждением легкого. Входное отверстие

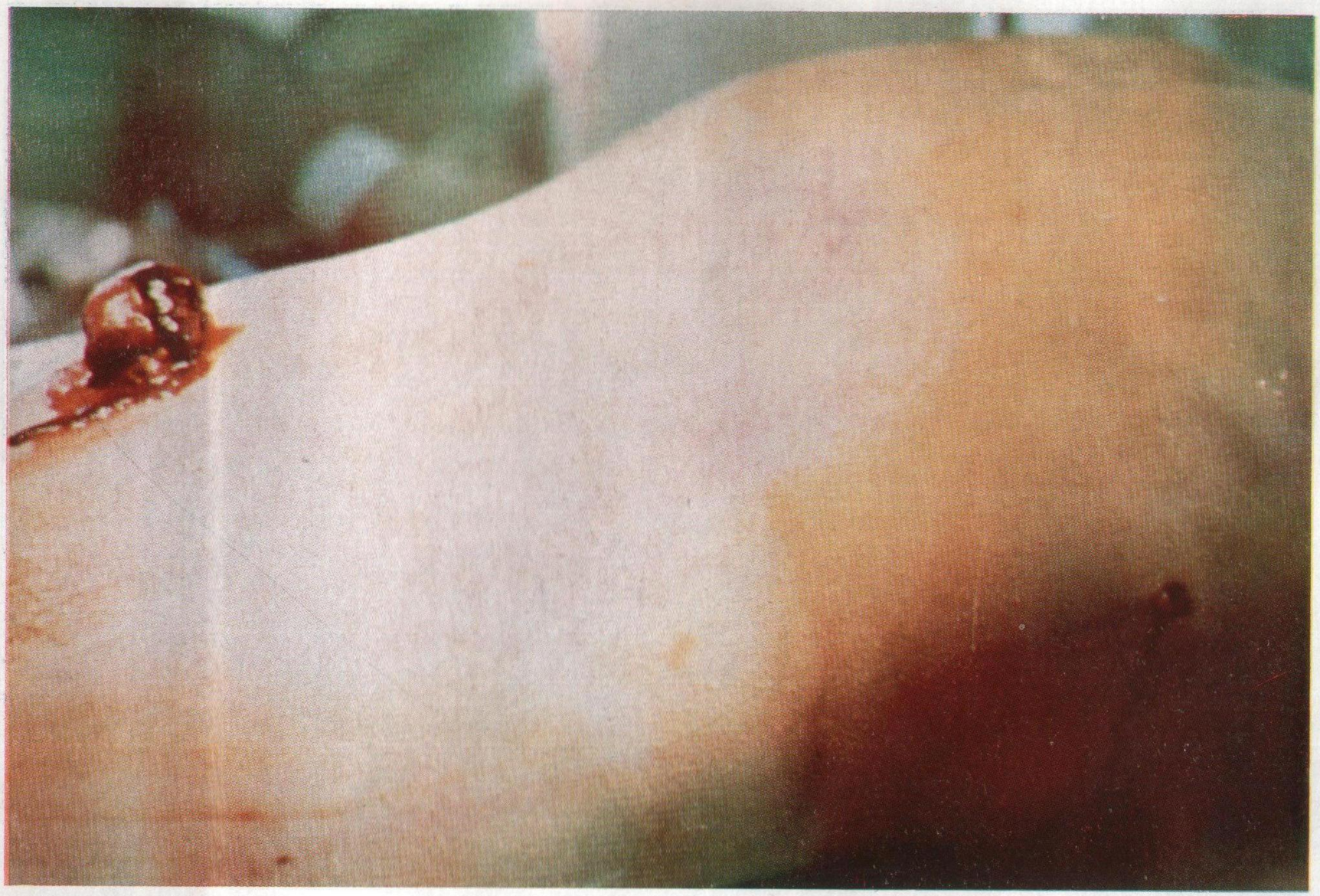


Рис. 110. Пулевое сквозное торакоабдоминальное ранение с повреждением левого легкого, диафрагмы, тонкой кишки. Входное отверстие. Выпадение петли тонкой кишки в рану через выходное отверстие на передней брюшной стенке

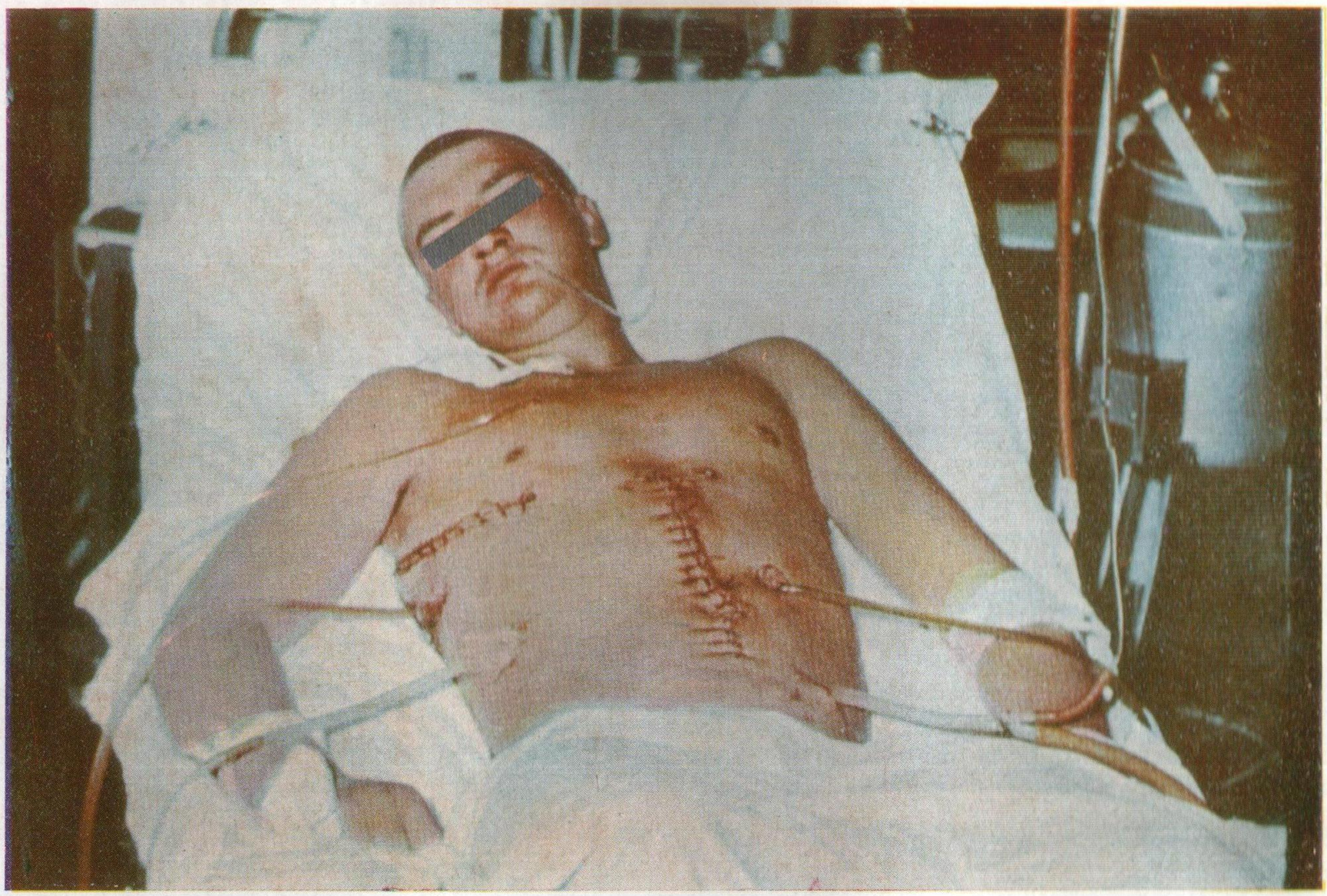


Рис. 111. Пулевое сквозное торакоабдоминальное ранение с повреждением правого легкого, диафрагмы, тонкой кишки, печени. Лапаротомия. Резекция тонкой кишки, ушивание раны печени. Микрогастростома. Дренирование и фракционное промывание брюшной полости. Дренирование подпеченочного пространства. Торакотомия справа. Ушивание раны легкого. Дренирование плевральной полости в восьмом межреберье

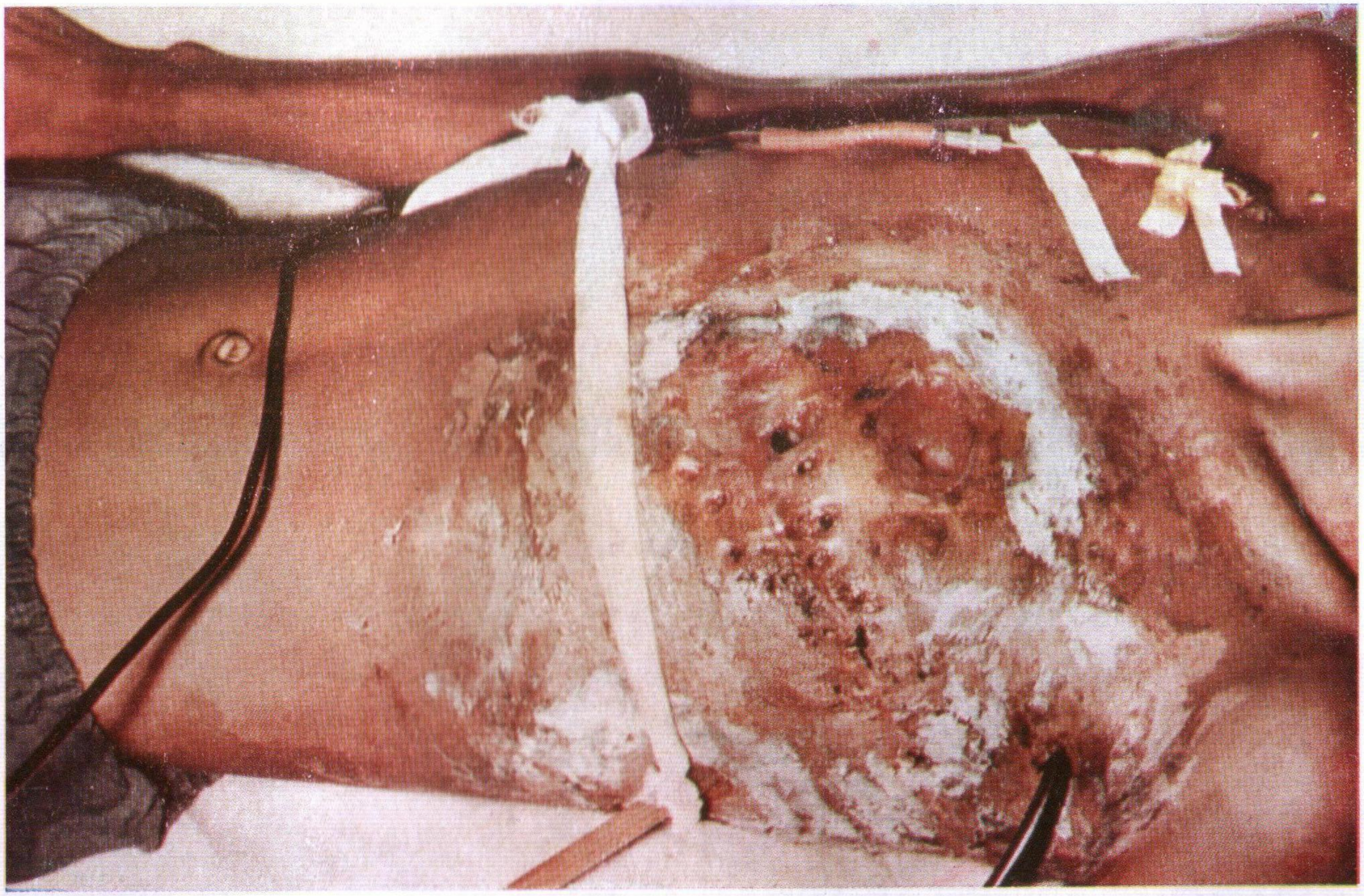


Рис. 112. Пулевое сквозное ранение груди слева с повреждением легкого. Левосторонняя торакотомия. Ушивание ран легкого. Гнойная инфекция. Вторично открывшийся пневмоторакс. Левосторонняя эмпиема плевры. Вторичная хирургическая обработка. Дренирование в третьем и восьмом межреберьях и активное промывание полости эмпиемы

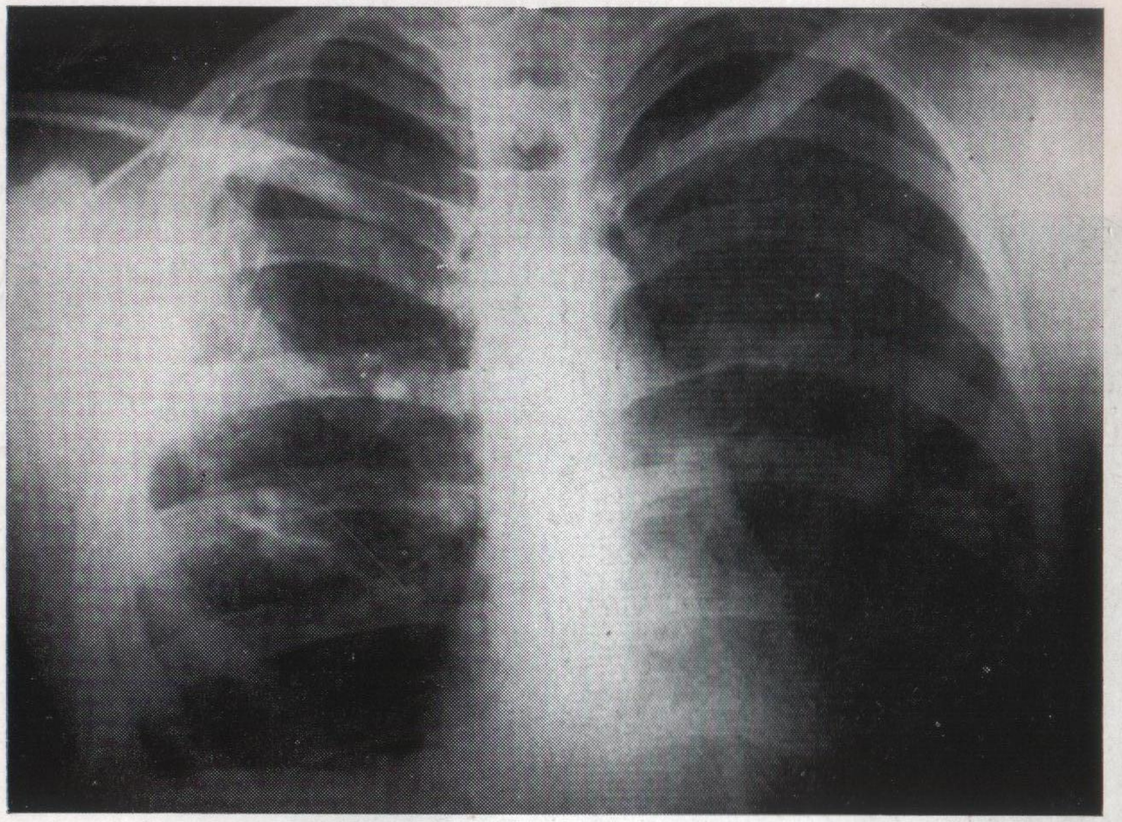


Рис. 113. Огнестрельное осколочное проникающее слепое ранение грудной клетки справа. Огнестрельный перелом III, IV, V ребер. Посттравматическая пневмония

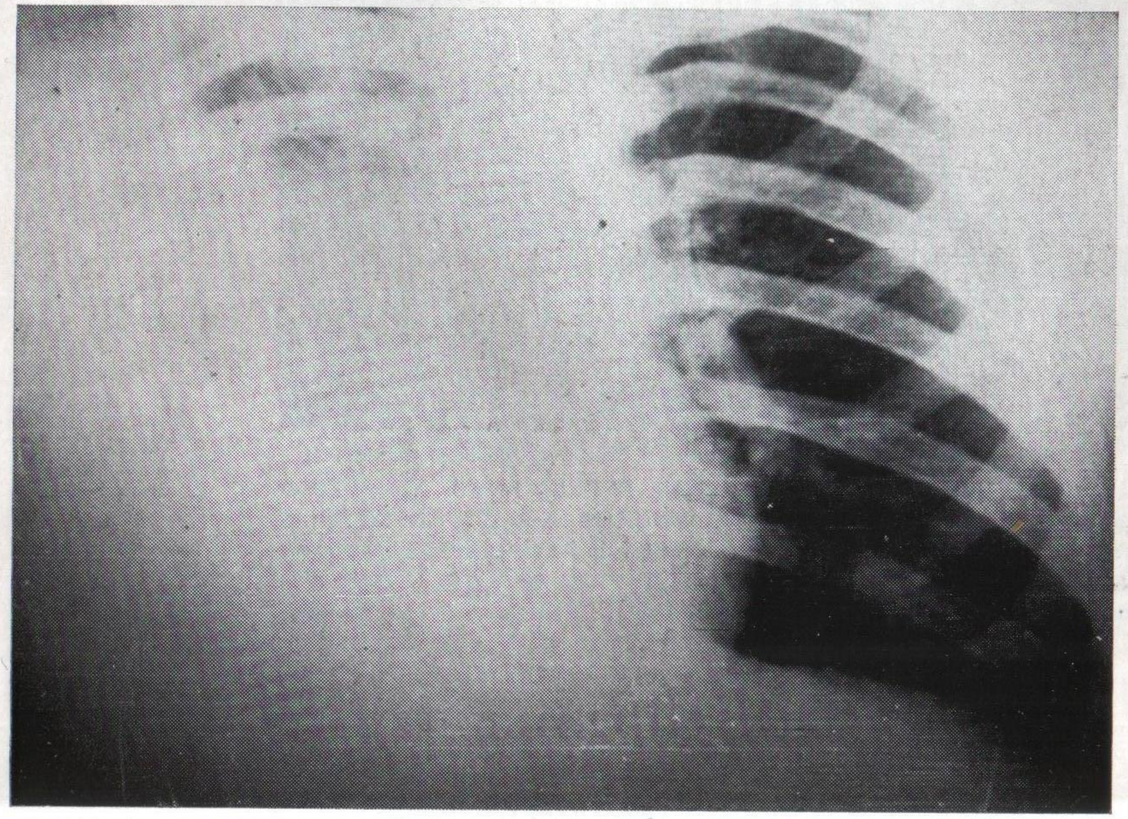


Рис. 114. Пулевое сквозное ранение грудной клетки справа с повреждением легкого. Посттравматическая пневмония

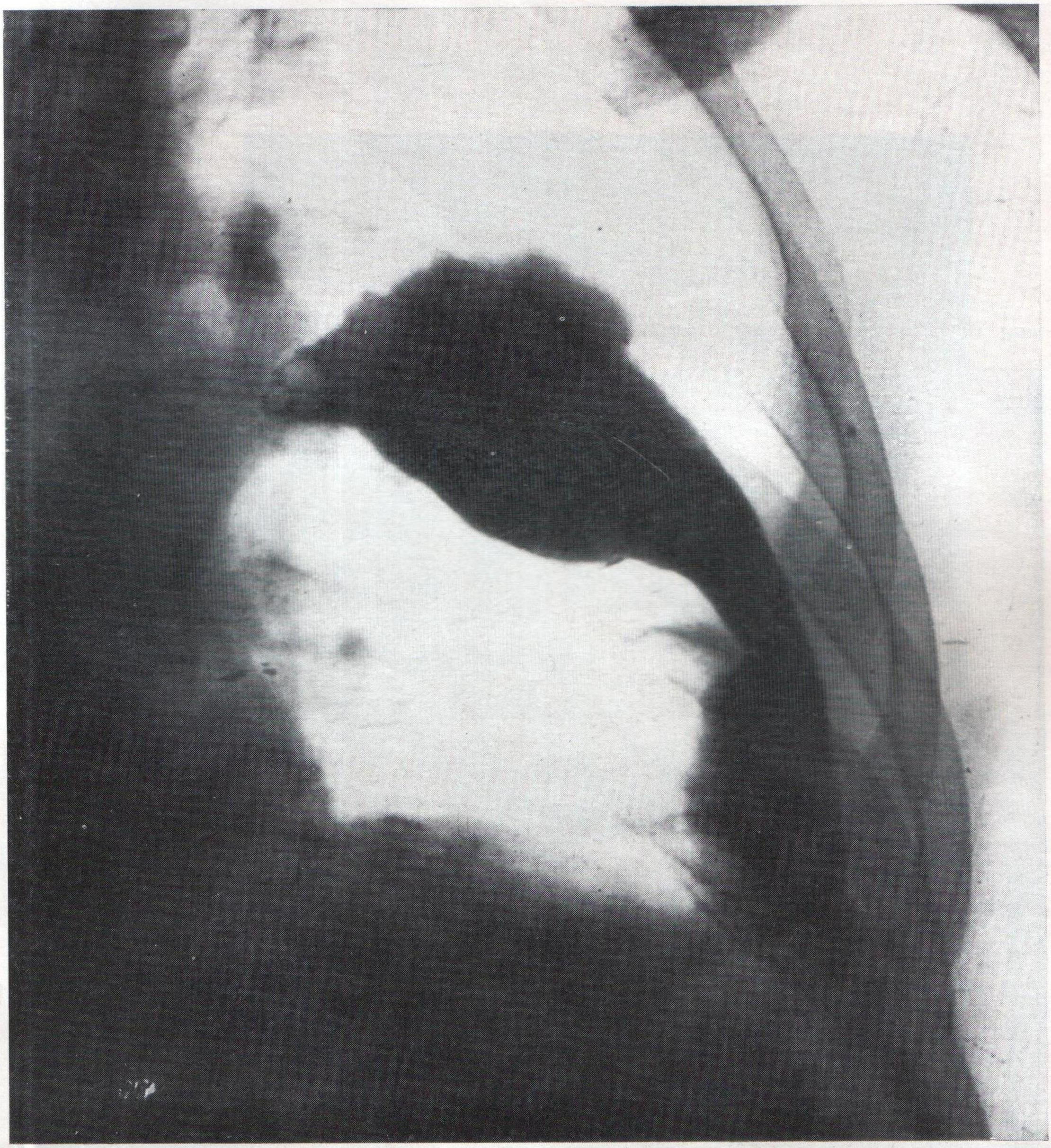


Рис. 115. Пулевое сквозное ранение груди слева с повреждением легкого. Левосторонняя торакотомия с резекцией легкого. Гнойная инфекция. Ограниченная эмпиема плевры

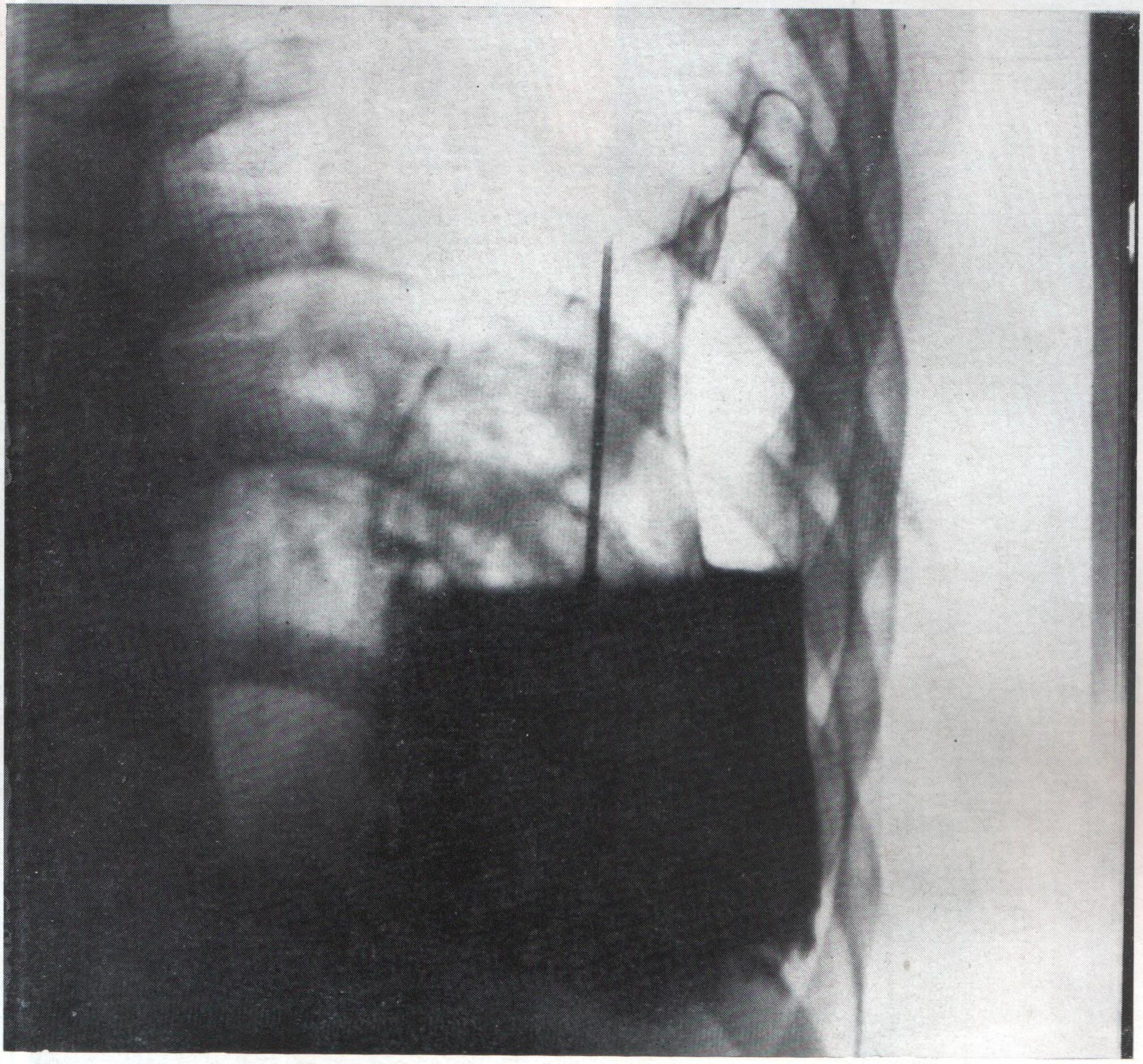


Рис. 116. Огнестрельное осколочное проникающее слепое ранение груди слева. Левосторонняя торакотомия. Резекция нижней доли легкого. Гнойная инфекция. Эмпиема плевры



Рис. 117. Множественное осколочное огнестрельное проникающее слепое ранение груди справа и правой верхней конечности. Правосторонняя торакотомия. Ушивание раны легкого. Гнойная инфекция. Эмпиема плевры. Дренирование полости эмпиемы

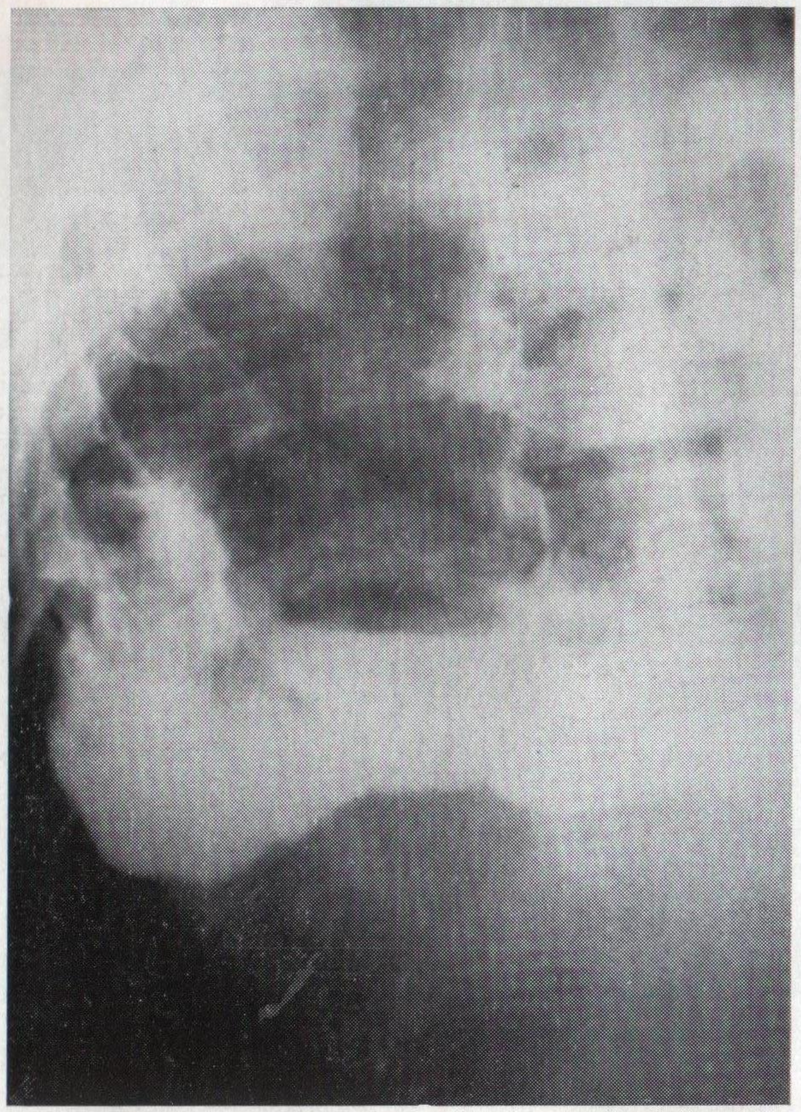


Рис. 118. Пулевое проникающее слепое ранение груди справа с повреждением легкого. Гемопневмоторакс. Правосторонняя торакотомия. Резекция нижней доли легкого. Гнойная инфекция. Остаточная плевральная полость с введенным в нее водорастворимым контрастным веществом

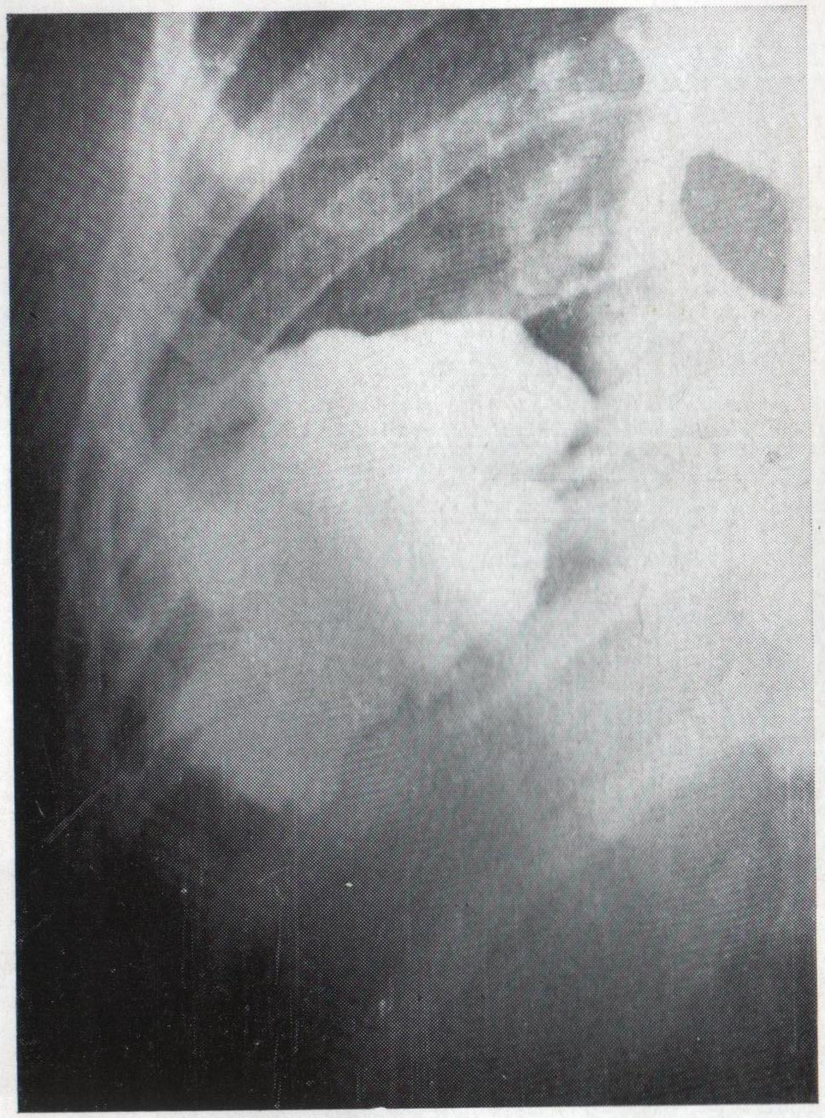


Рис. 119. Огнестрельное осколочное проникающее слепое ранение груди справа с повреждением легкого. Огнестрельный перелом VI, VII, VIII ребер. Правосторонняя торакотомия. Резекция нижней доли правого легкого. Гнойная инфекция. Остаточная плевральная полость с введенным в нее контрастным веществом

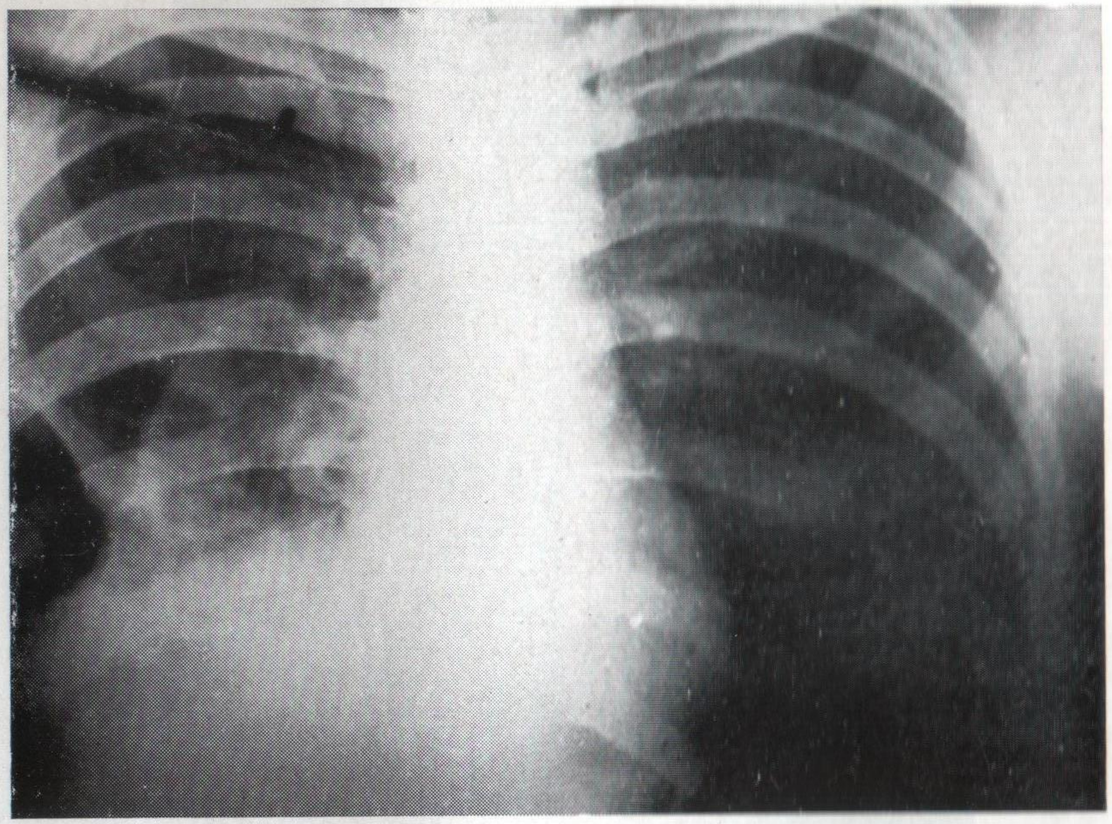


Рис. 120. Огнестрельное осколочное проникающее слепое ранение груди справа с повреждением легкого. Ателектаз нижней доли правого легкого. Остаточная «сухая» плевральная полость

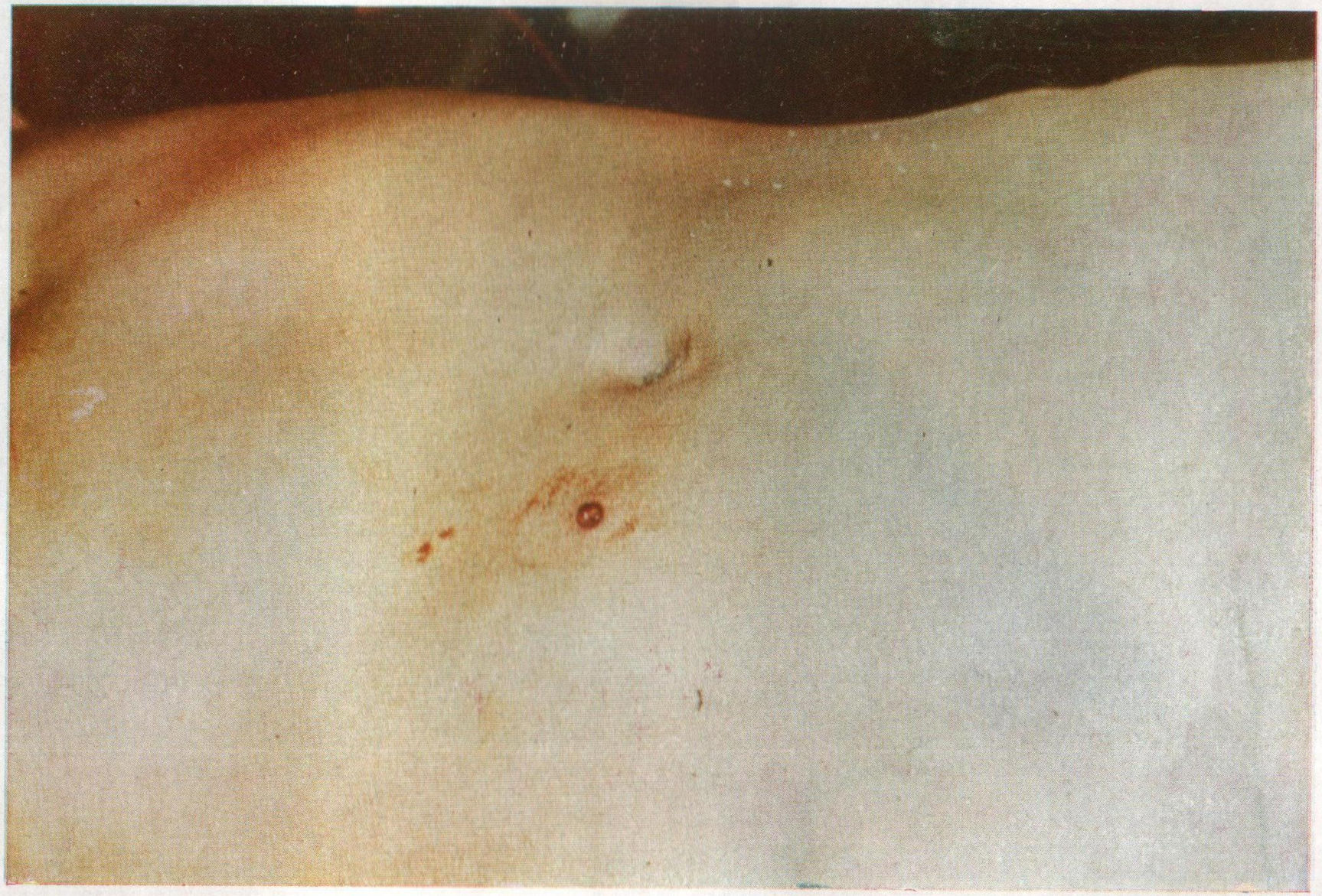


Рис. 121. Пулевое проникающее слепое ранение живота. Входное отверстие

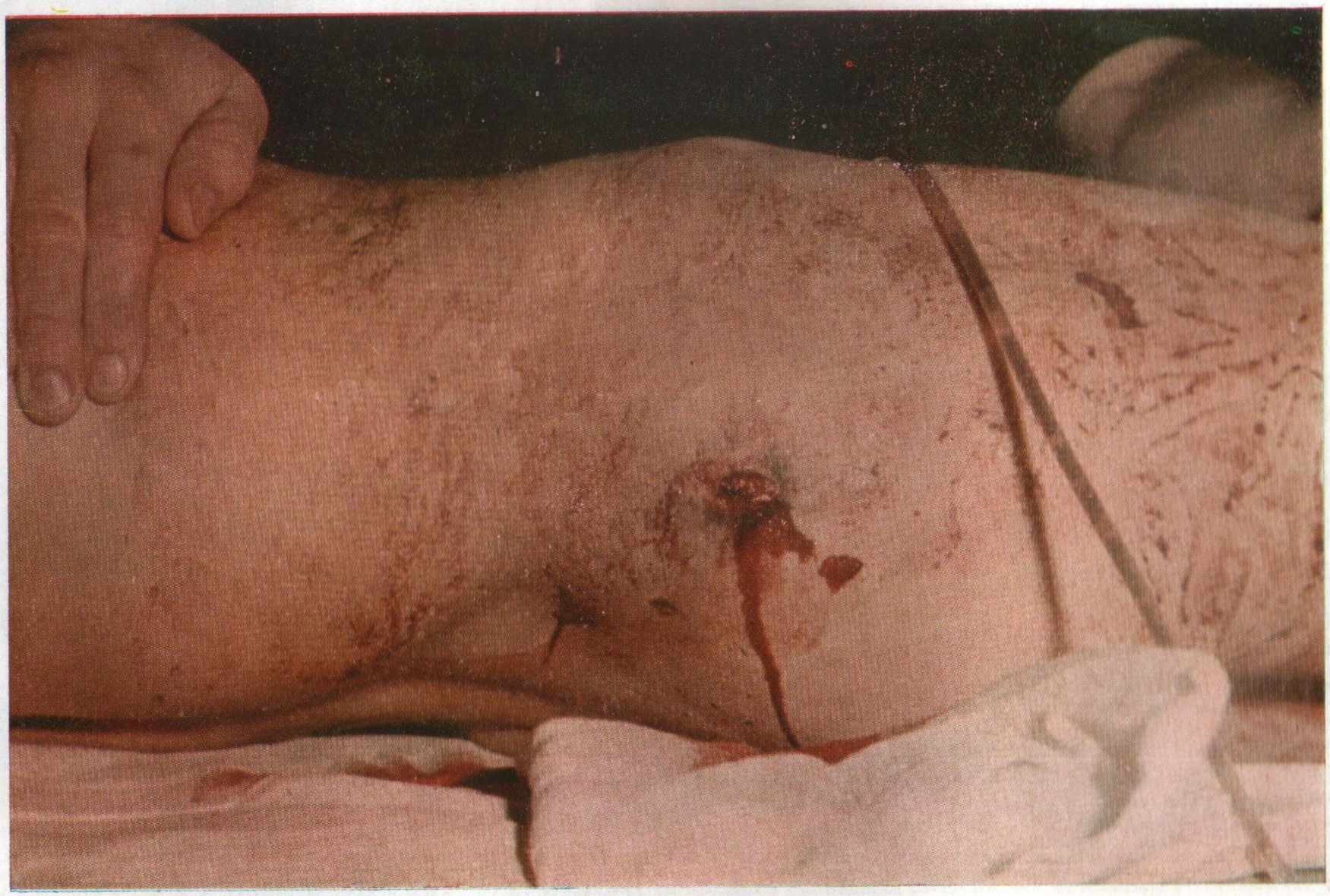


Рис. 122. Пулевое проникающее сквозное ранение таза. Огнестрельный перелом правой подвздошной кости

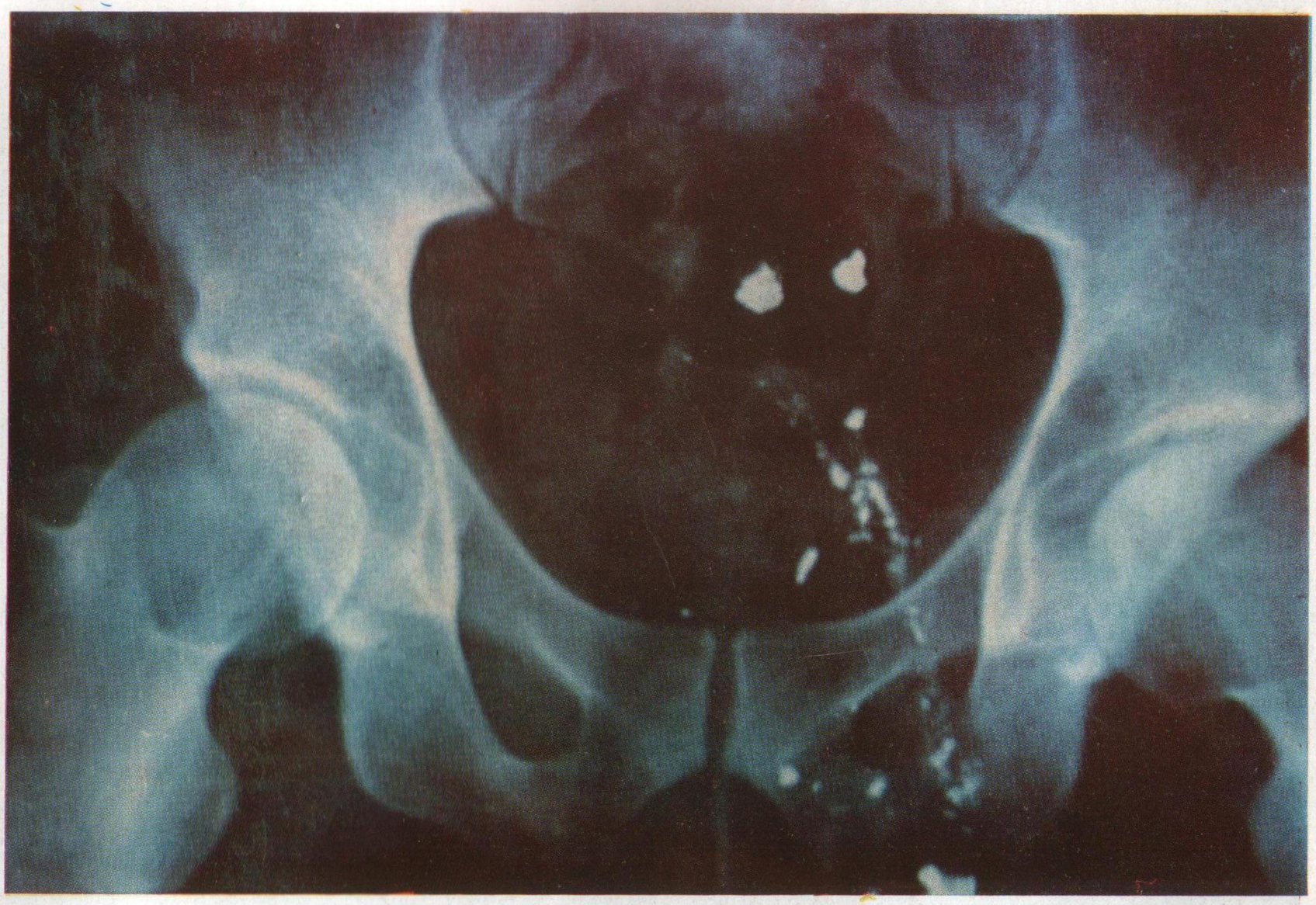


Рис. 123. Огнестрельное осколочное проникающее слепое ранение живота и таза. Рентгенограмма



Рис. 124. Множественное огнестрельное осколочное проникающее слепое ранение живота. Выпадение петли тонкой кишки через рану

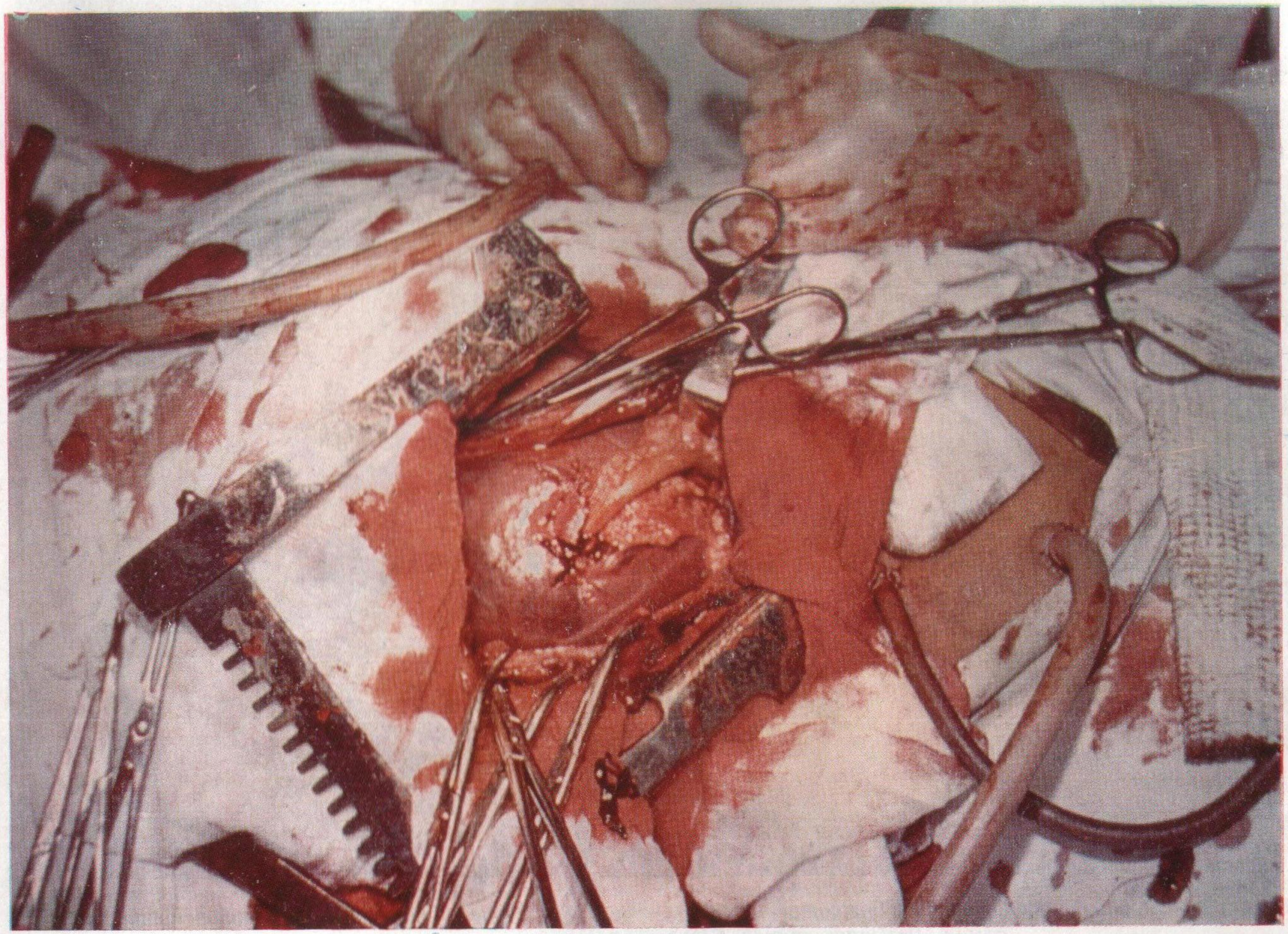


Рис. 125. Огнестрельное осколочное проникающее слепое ранение живота с повреждением печени. Лапаротомия. Тампонада раны печени сальником на ножке и дренирование ее пластиковой трубкой



Рис. 126. Огнестрельное осколочное проникающее слепое ранение живота с повреждением тонкой кишки. Лапаротомия. Резекция тонкой кишки с анастомозом «конец в конец»

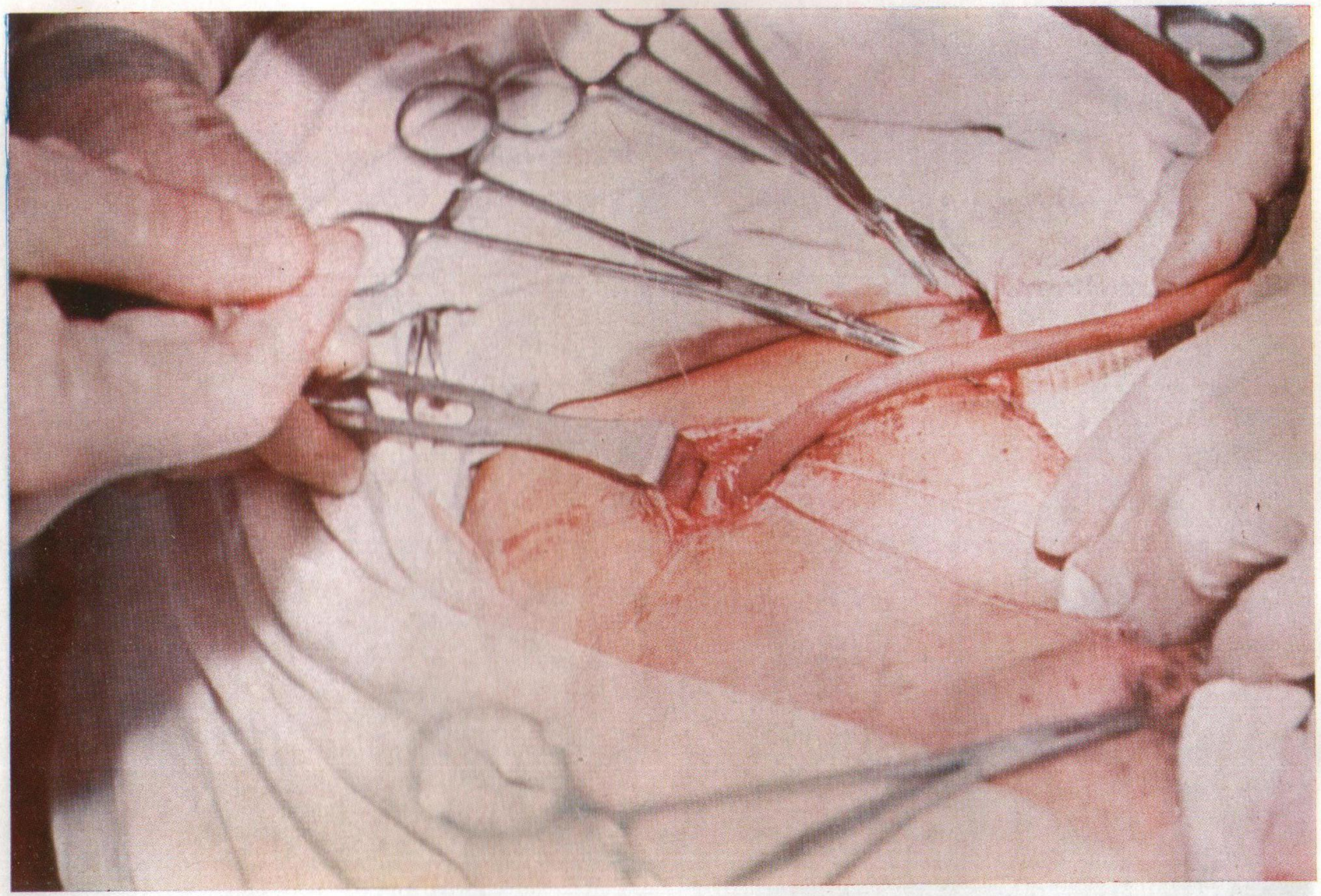


Рис. 127. Огнестрельное осколочное проникающее слепое ранение живота с повреждением тонкой кишки. Лапаротомия. Резекция тонкой кишки с анастомозом «конец в конец». Перитонит. Релапаротомия. Несостоятельность анастомоза. Резекция тонкой кишки с анастомозом «бок в бок». Декомпрессионное дренирование тонкой кишки через микрогастростому

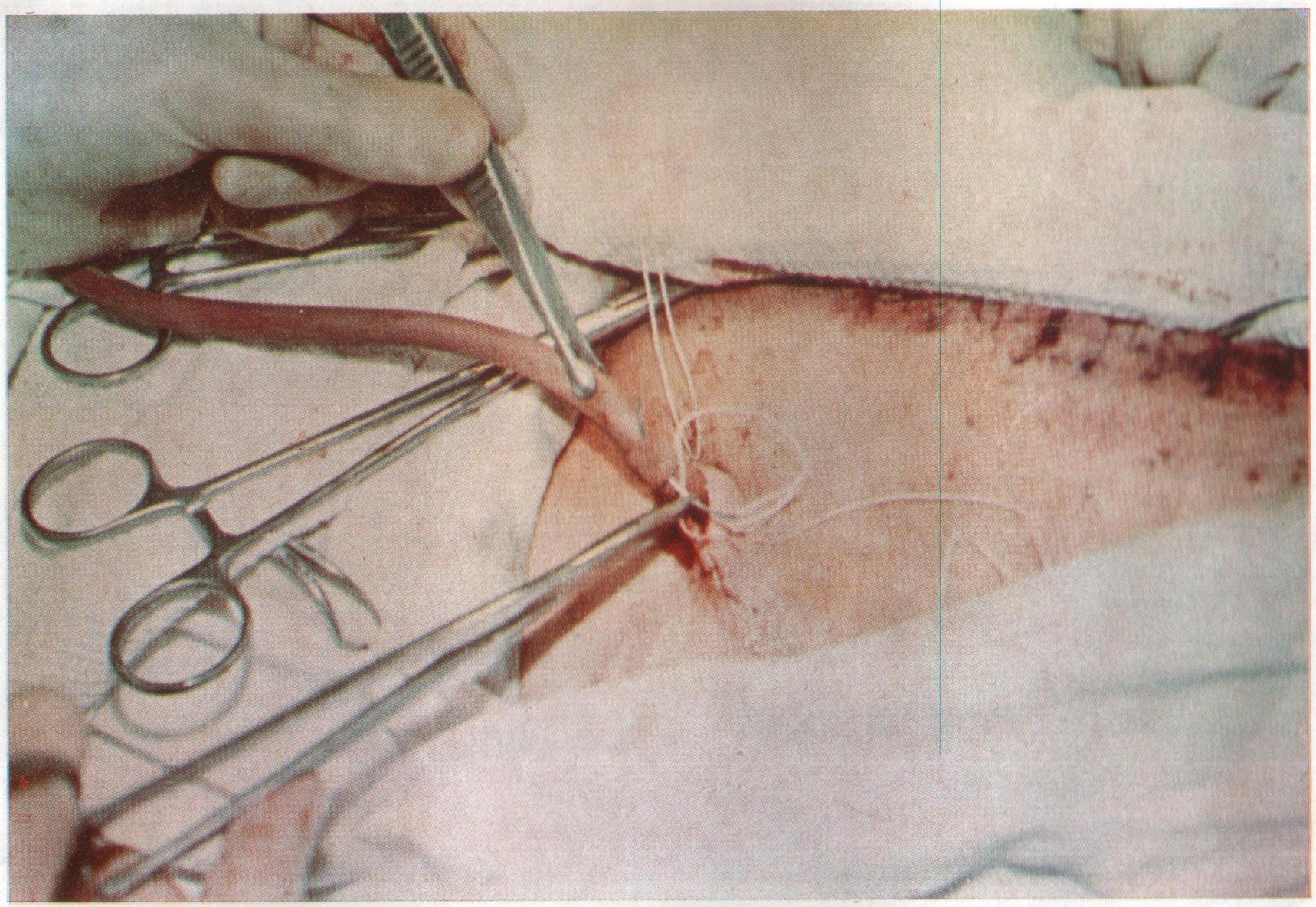


Рис. 128. Тот же раненый. Закрепление дренажной трубки микрогастростомы на коже передней брюшной стенки

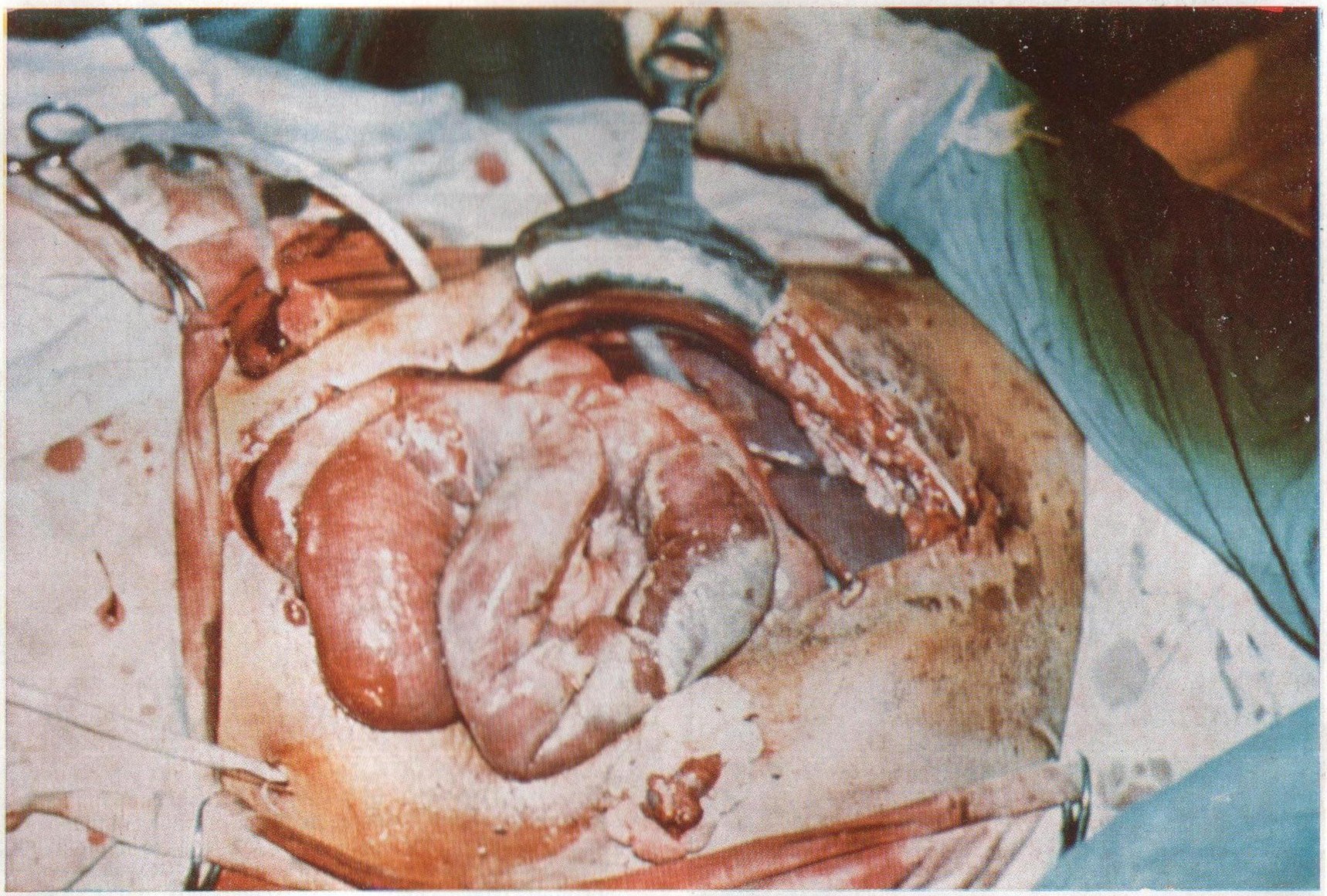


Рис. 129. Пулевое проникающее слепое ранение живота с повреждением тонкой кишки. Ушивание ран тонкой кишки. Ранняя послеоперационная кишечная непроходимость. Релапаротомия. Гнойный разлитой перитонит. Дренирование брюшной полости пластиковыми трубками. Фракционное промывание брюшной полости

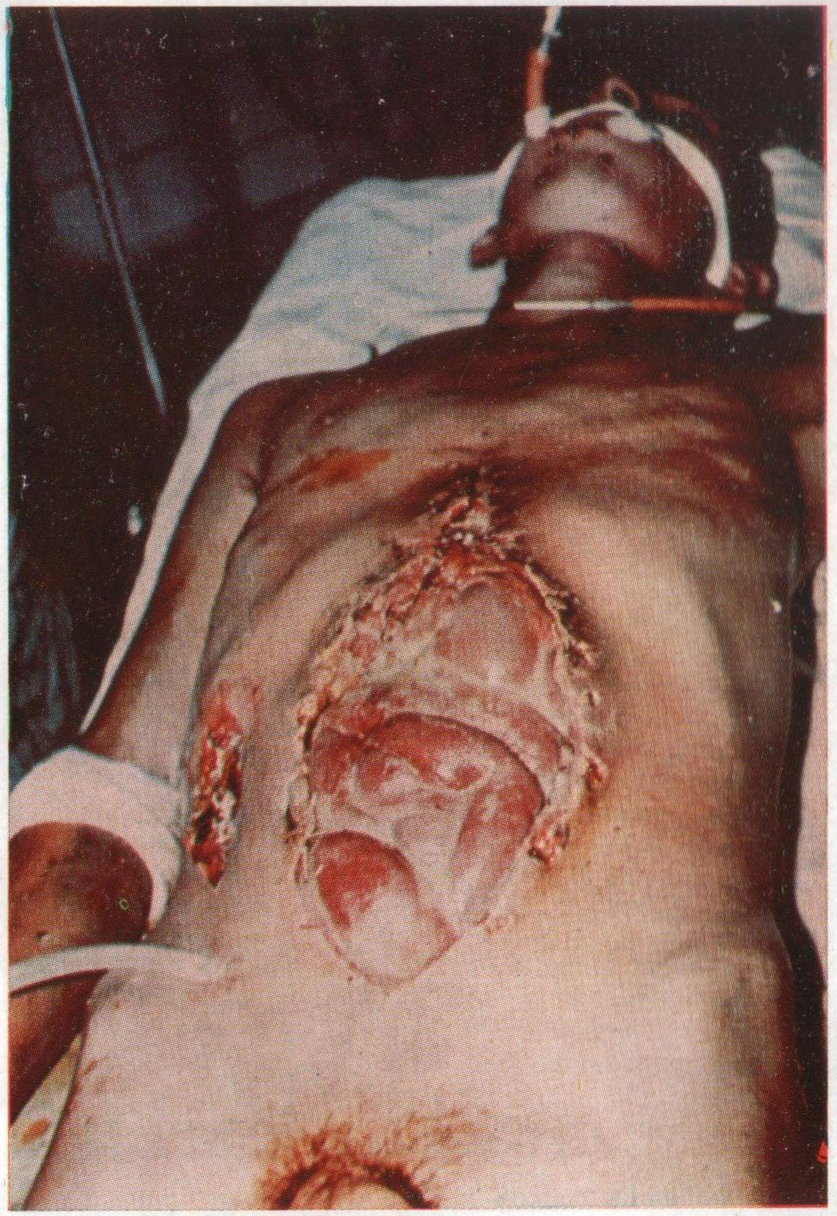


Рис. 130. Пулевое проникающее сквозное ранение живота с повреждением толстой кишки. Лапаротомия. Резекция поврежденного участка толстой кишки с наложением цекостомы. Прогрессирующий перитонит. Нагноение послеоперационной раны. Эвентрация кишечника



Рис. 131. Тот же раненый. Эвентрация кишечника. Цекостома



Рис. 132. Множественное огнестрельное проникающее слепое ранение живота с повреждением тонкой и толстой кишок. Лапаротомия. Ушивание ран тонкой кишки. Дренирование брюшной полости пластиковой трубкой. Аррозионное кровотечение через рану передней брюшной стенки



Рис. 133. Пулевое проникающее слепое ранение живота. Лапаротомия. Резекция толстой кишки с наложением цекостомы. Ранняя послеоперационная тонкокишечная непроходимость. Множественные внутрибрюшные абсцессы. Дренирование брюшной полости пластиковыми трубками. Фракционное промывание брюшной полости. Декомпрессия желудочно-кишечного тракта назогастроинтестинальным зондом



Рис. 134. Множественное осколочное слепое ранение мягких тканей правой голени, бедра и промежности с повреждением задней уретры и прямой кишки



Рис. 135. Минно-взрывное ранение. Скальпированная рана полового члена

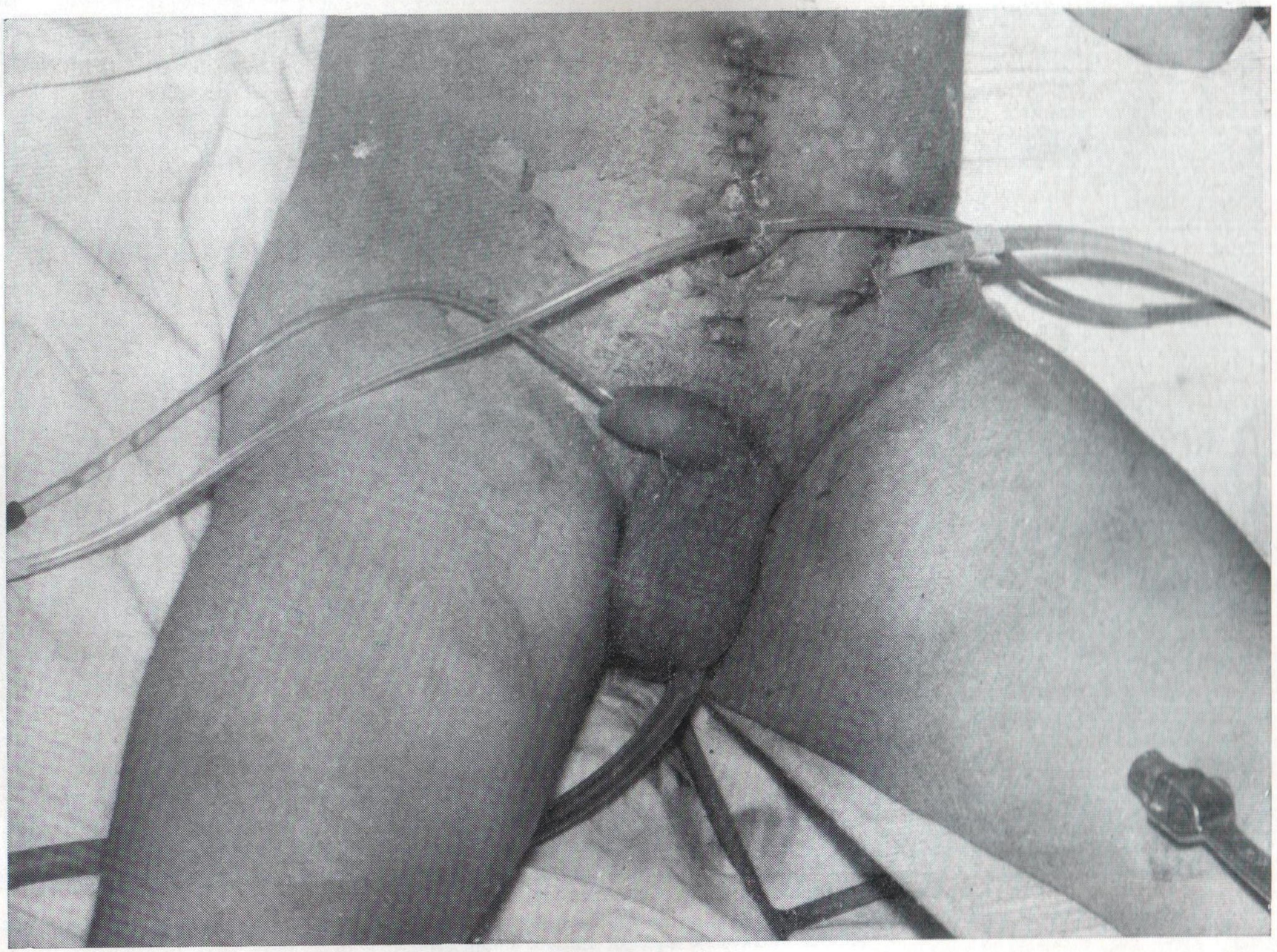


Рис. 136. Множественное осколочное слепое ранение мягких тканей левого бедра, внебрюшинного отдела мочевого пузыря. Первичная хирургическая обработка. Дренирование околопузырной клетчатки по Пирогову и Буяльскому — Мак-Уортеру слева. Циркулярный дренаж мочевого пузыря по Подрезу — Вишневскому

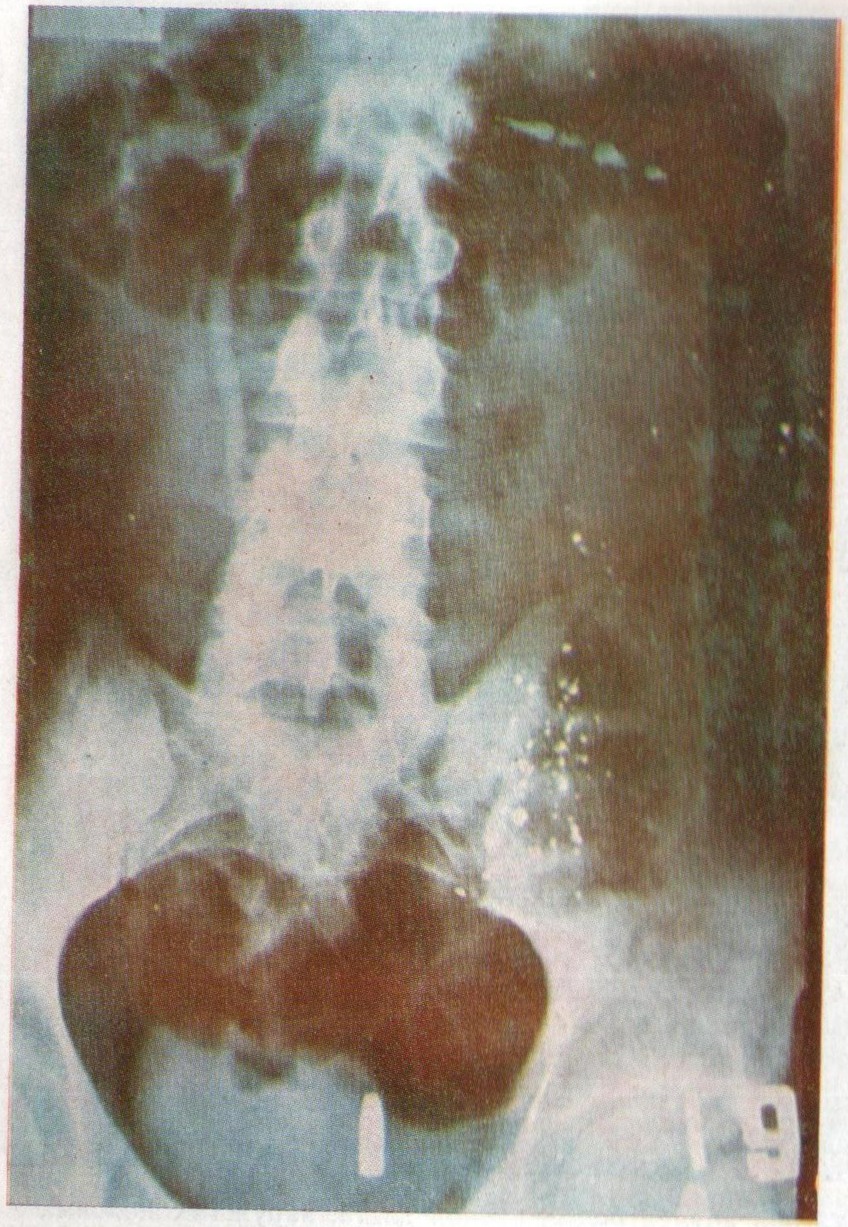


Рис. 137. Пулевое слепое ранение мягких тканей бедра левой поясничной области с повреждением левой почки и мочеточника. Выделительная урограмма. В полости таза видна пуля



Рис. 138. Множественное осколочное слепое ранение мягких тканей бедер, правой кисти, наружных половых органов и промежностного отдела уретры. Первичная хирургическая обработка. Эпицистостома. Циркулярное дренирование мочевого пузыря и уретры

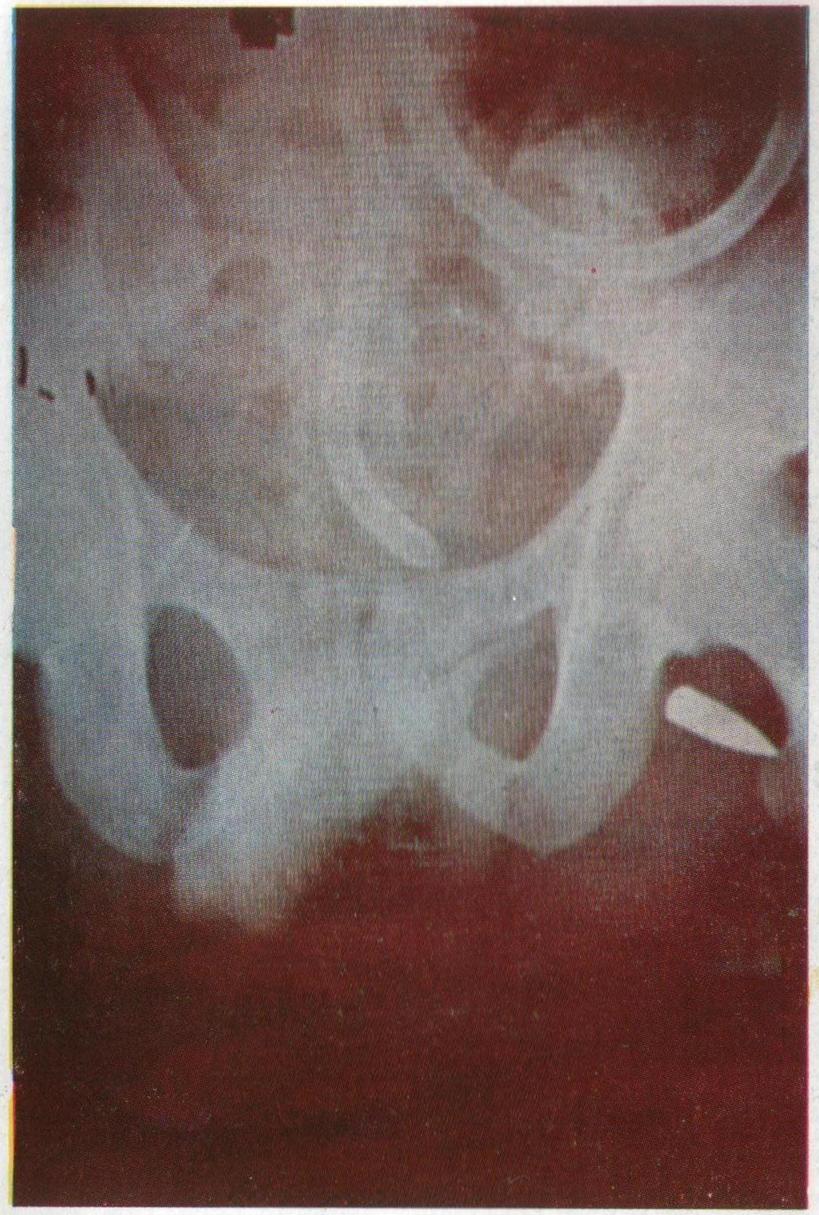


Рис. 139. Пулевое слепое ранение промежности с повреждением задней уретры. Первичная хирургическая обработка. Эпицистостома. Рентгенограмма. В мягких тканях бедра видна пуля

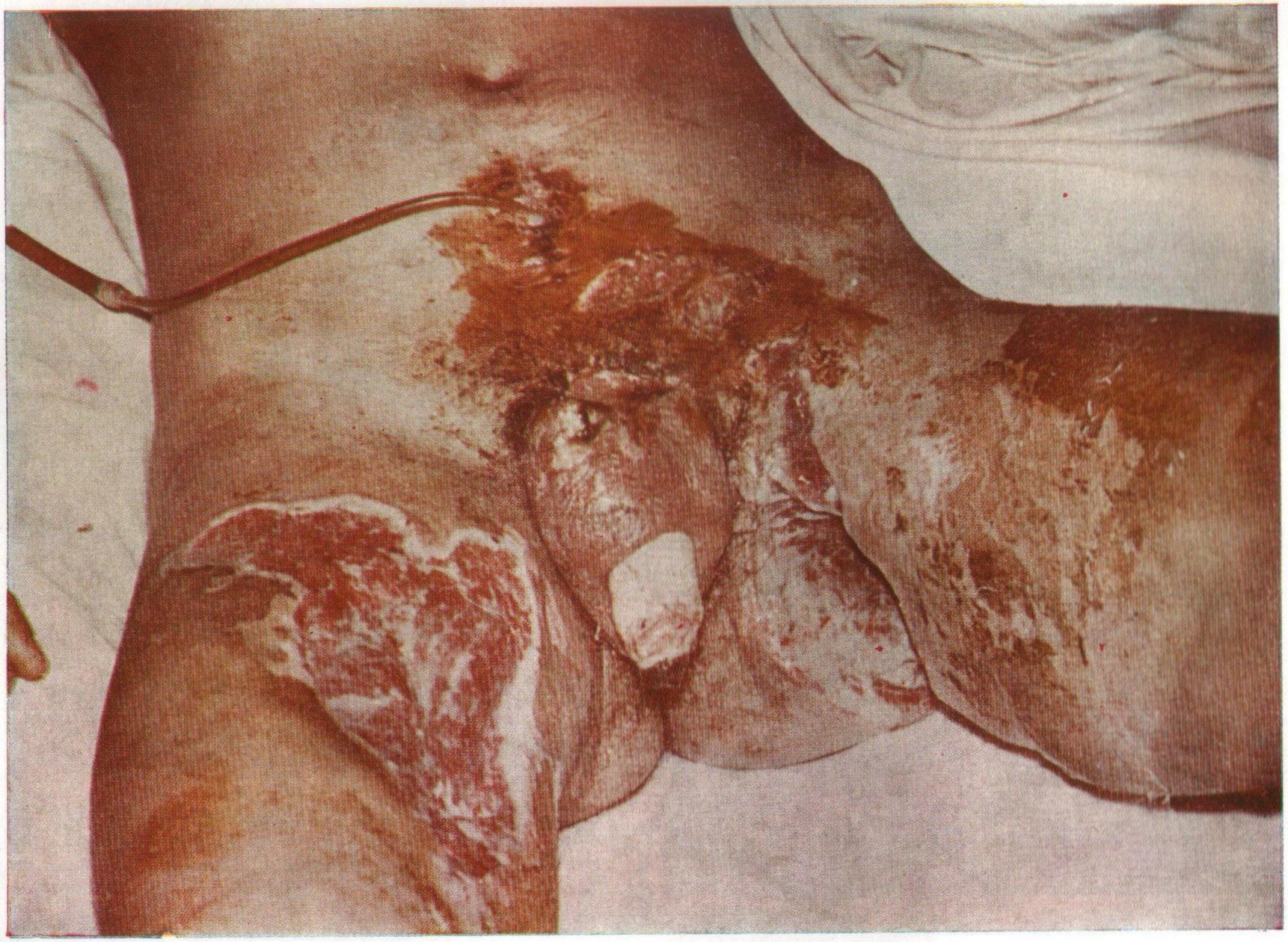


Рис. 140. Минно-взрывное ранение мягких тканей бедер и промежности. Скальпированная рана полового члена с повреждением висячего отдела уретры. Гнойная инфекция

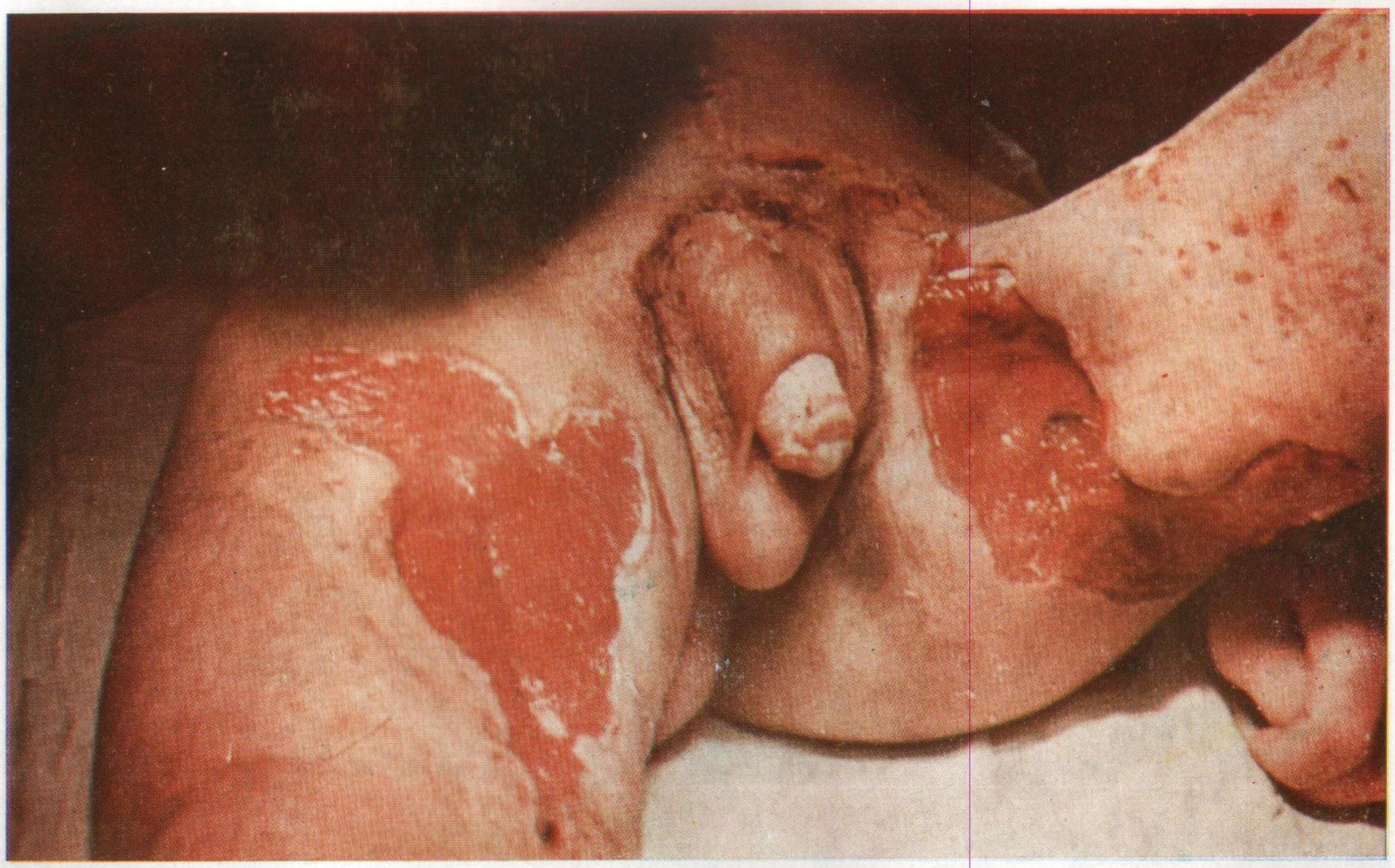


Рис. 141. Тот же раненый. Гранулирующая рана бедер и полового члена подготовлена к кожной аутопластике



Рис. 142. Пулевое слепое ранение промежности с повреждением задней уретры и прямой кишки. Гнойная инфекция

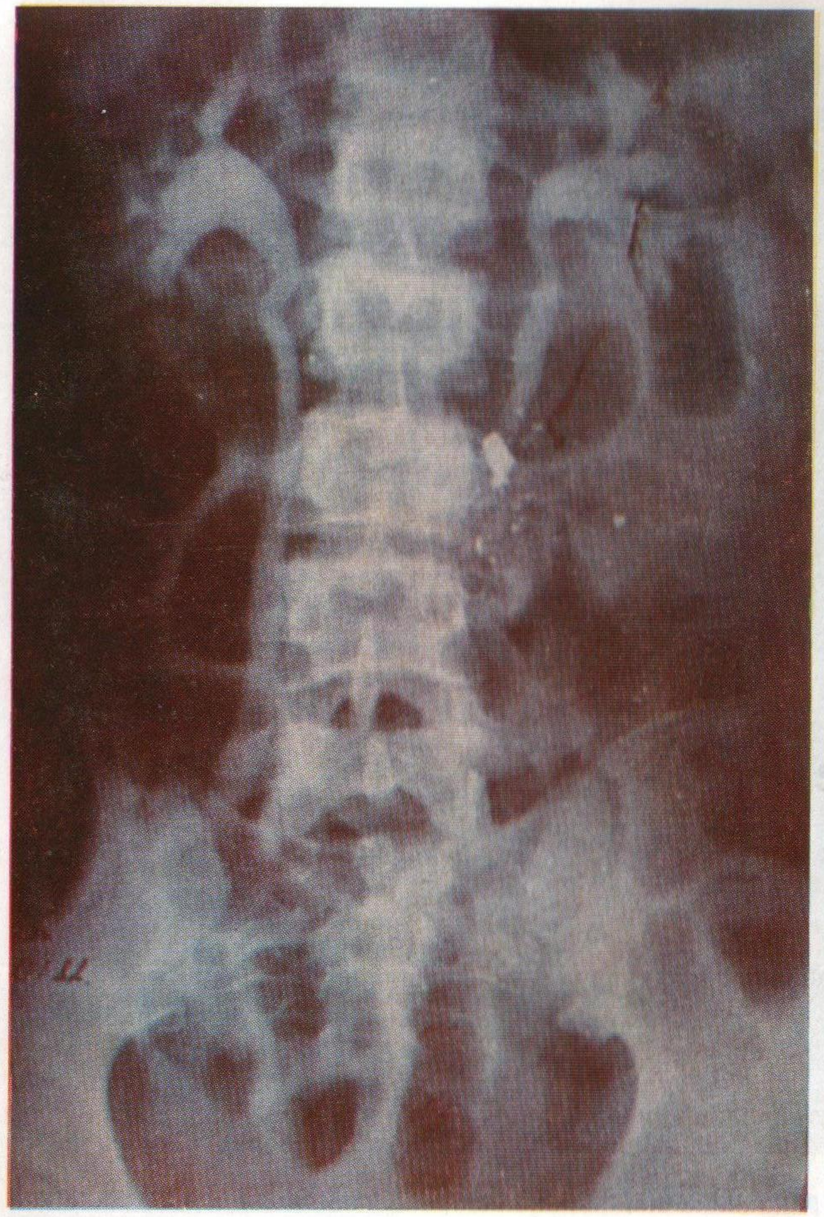


Рис. 143. Огнестрельное осколочное слепое ранение левой поясничной области с повреждением средней трети левого мочеточника. Выделительная урограмма

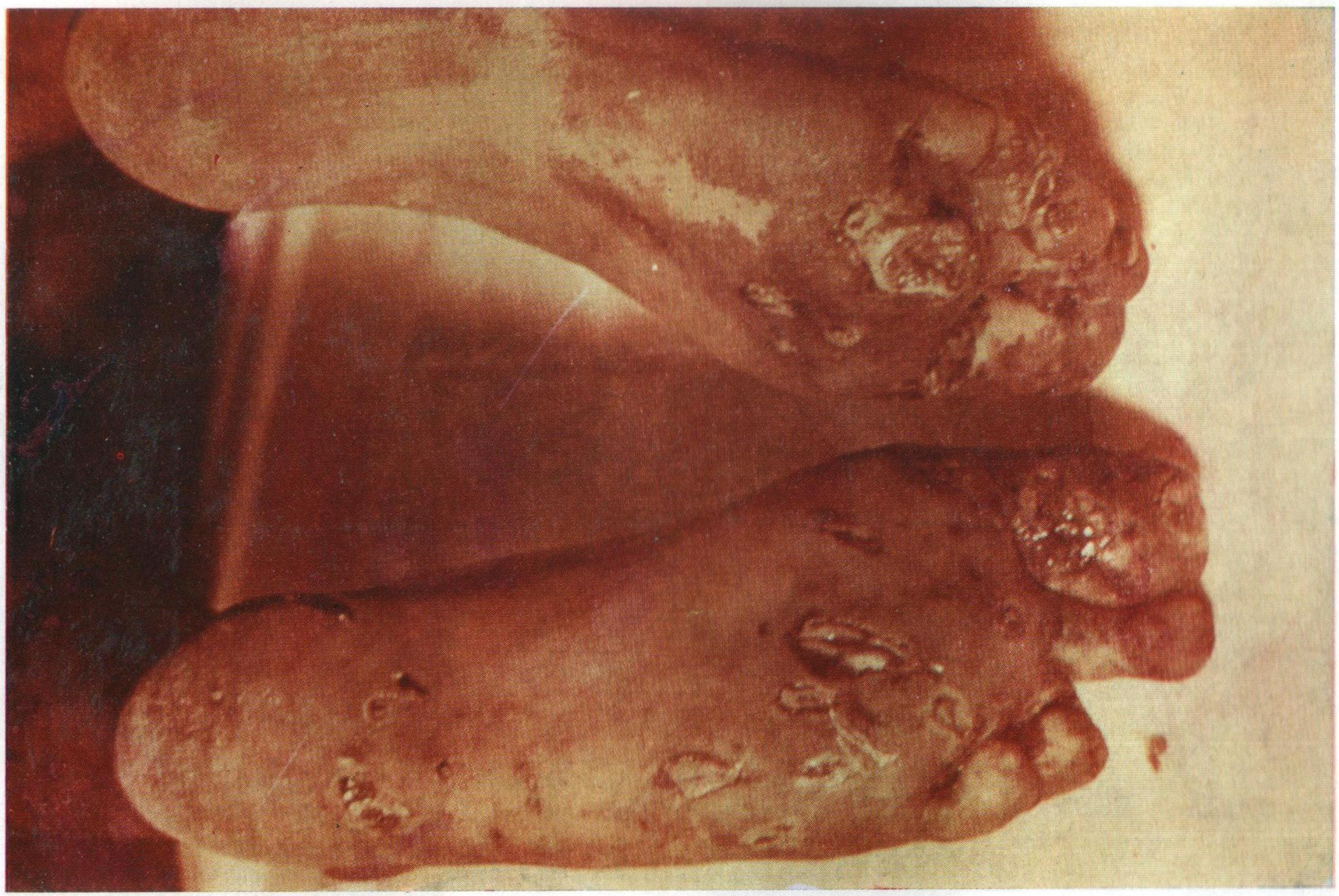


Рис. 144. Множественное минно-взрывное ранение мягких тканей обеих стоп



Рис. 145. Минно-взрывное ранение правой стопы с обширным повреждением мягких тканей и костей

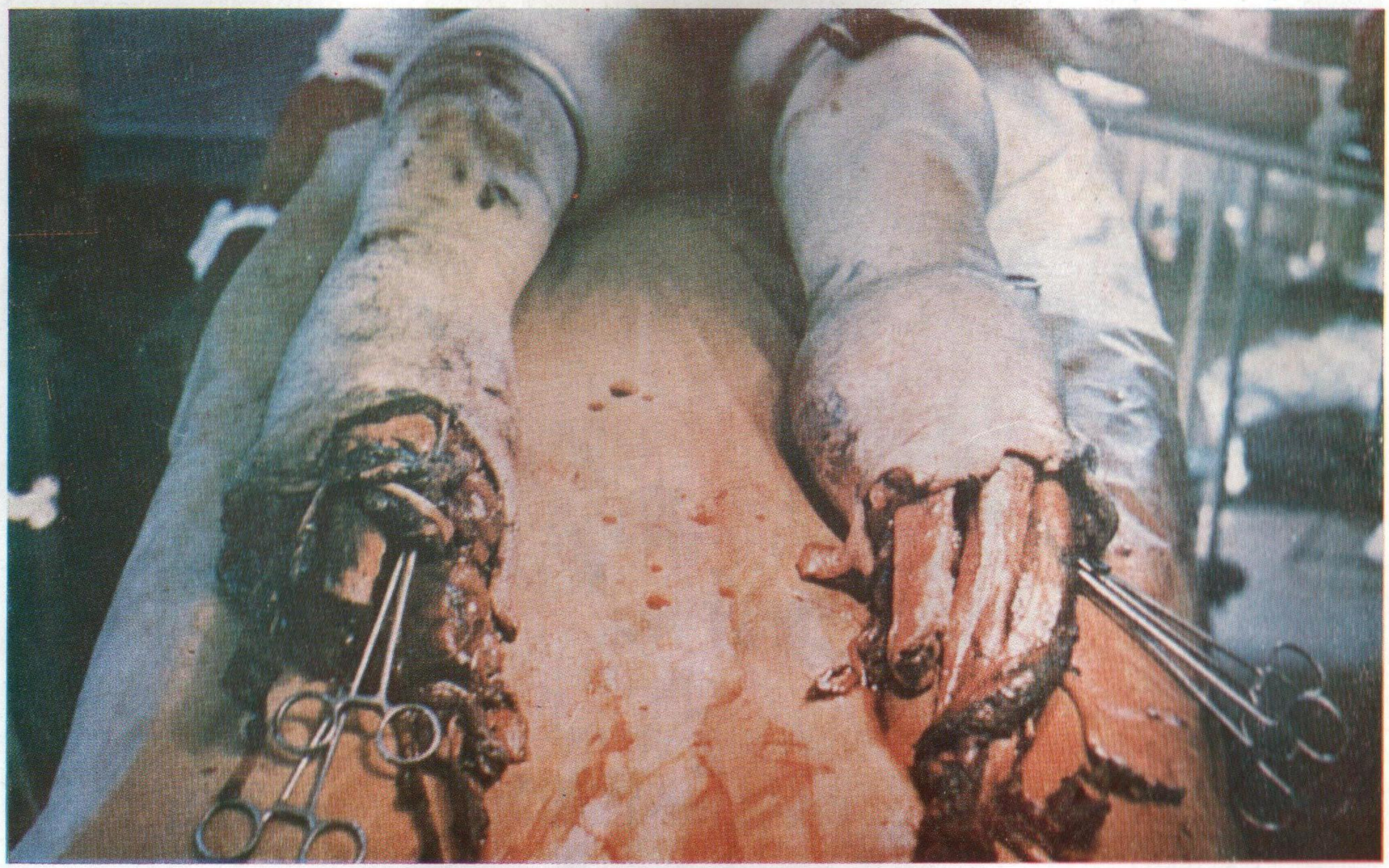


Рис. 146. Минно-взрывное ранение с отрывом обеих голеней. Первичная хирургическая обработка



Рис. 147. Огнестрельное осколочное проникающее слепое ранение левого коленного сустава. Первичная хирургическая обработка. Отсроченные первичные швы. Дренирование полости сустава пластиковой трубкой



Рис. 148. Огнестрельное касательное осколочное ранение мягких тканей нижней трети правого бедра, верхней трети голени. Вторичная хирургическая обработка. Свободная кожная пластика



Рис. 149. Сквозное пулевое ранение мягких тканей бедра. Первичная хирургическая обработка. Гранулирующая рана



Рис. 150. Множественное огнестрельное осколочное ранение мягких тканей левой нижней конечности



Рис. 151. Множественное огнестрельное осколочное ранение мягких тканей нижних конечностей. Первичная хирургическая обработка



Рис. 152. Минно-взрывное ранение с обширным разрушением правой стопы и голени

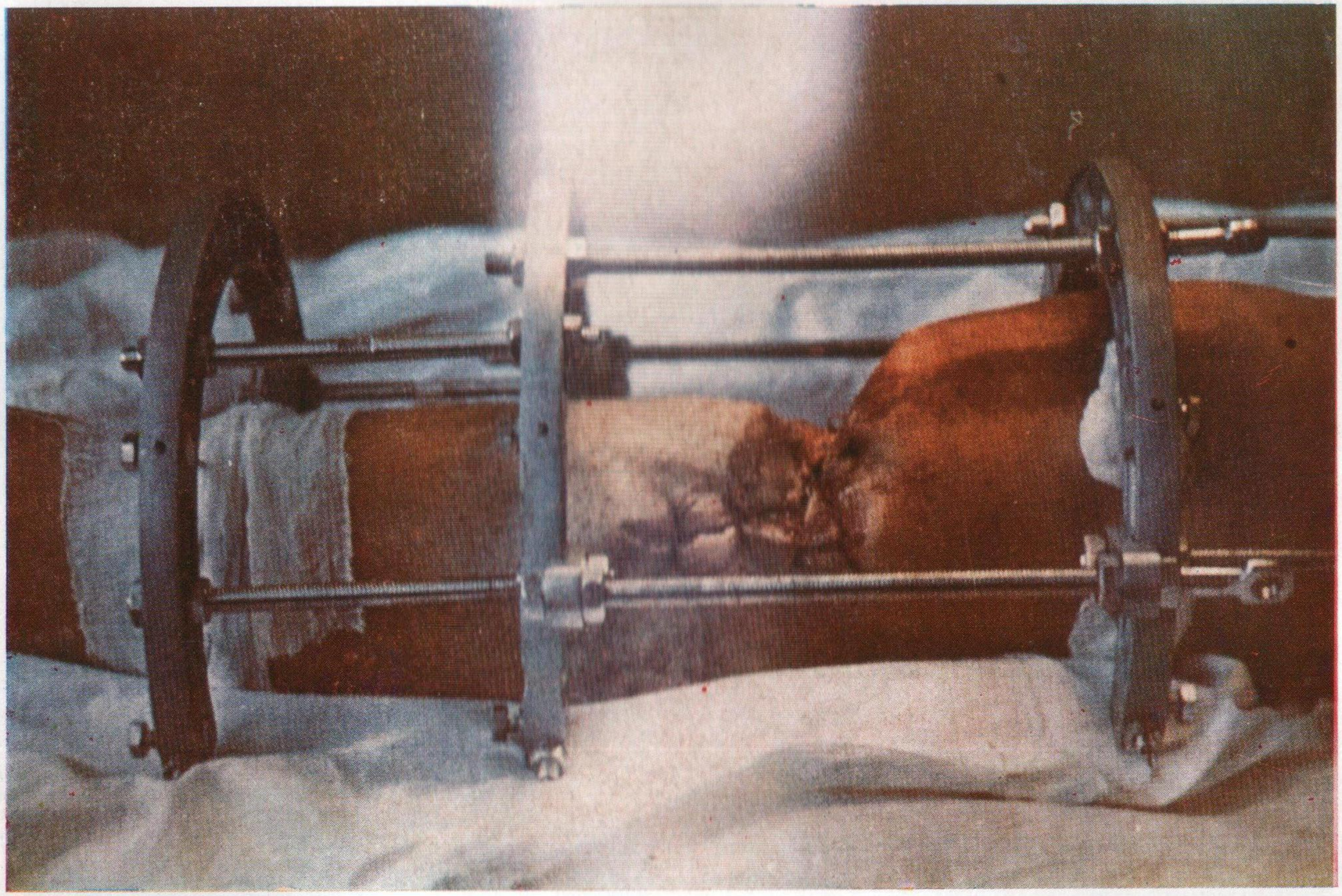


Рис. 153. Множественное осколочное ранение левой голени и коленного сустава. Огнестрельный перелом верхней трети большеберцовой кости



Рис. 154. Огнестрельный перелом обеих костей верхней трети голени. Проникающее слепое ранение коленного сустава



Рис. 155. Пулевое касательное ранение области левого коленного сустава. Проникающее слепое ранение коленного сустава



Рис. 156. Огнестрельное осколочное ранение мягких тканей верхней трети голени. Первичная хирургическая обработка. Обработка раны 3% раствором перекиси водорода



Рис. 157. Пулевое сквозное ранение мягких тканей голени. Выходное отверстие раны

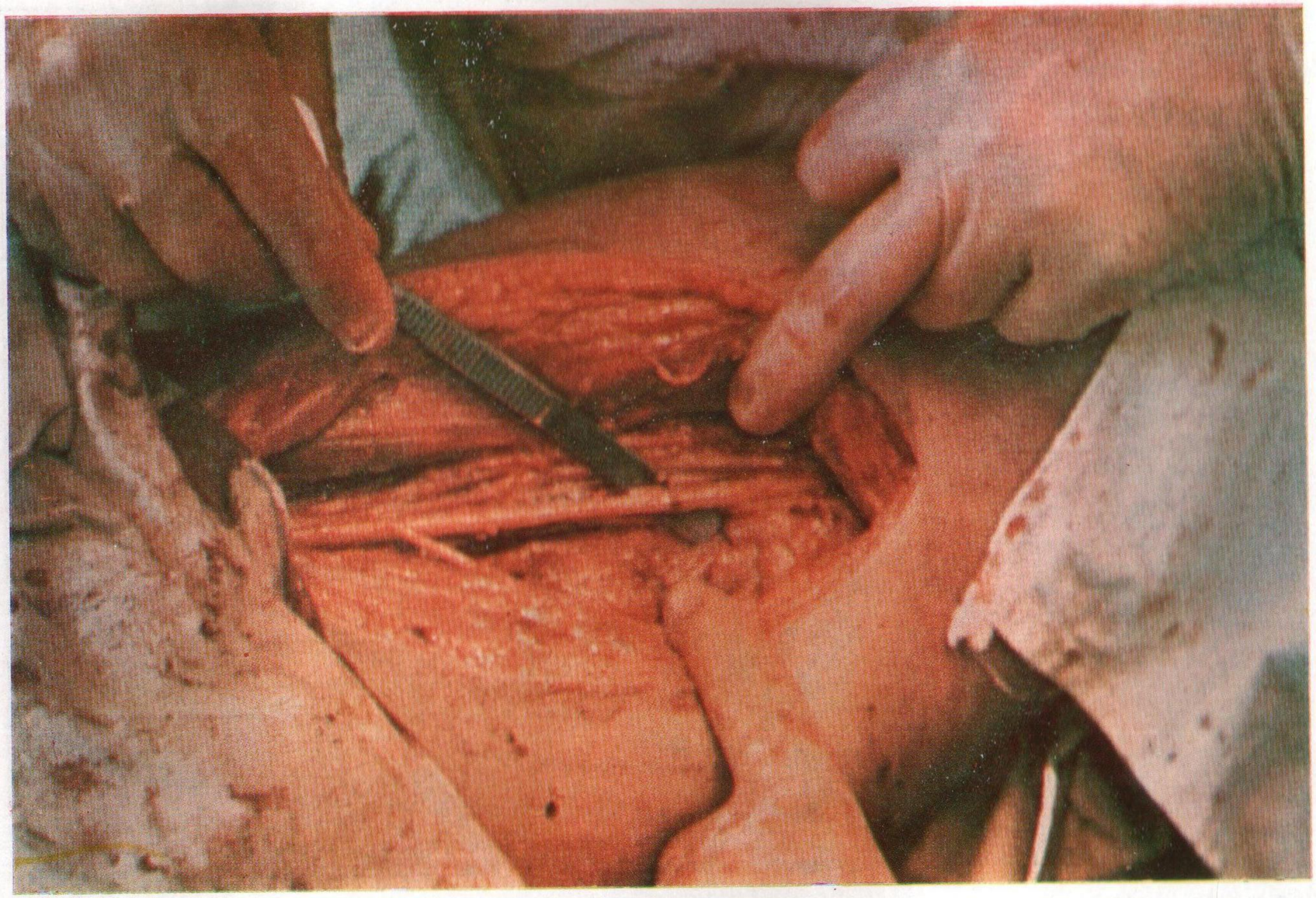


Рис. 158. Пулевое сквозное ранение средней трети бедра с повреждением бедренной артерии. Первичная хирургическая обработка. Циркулярный шов артерии

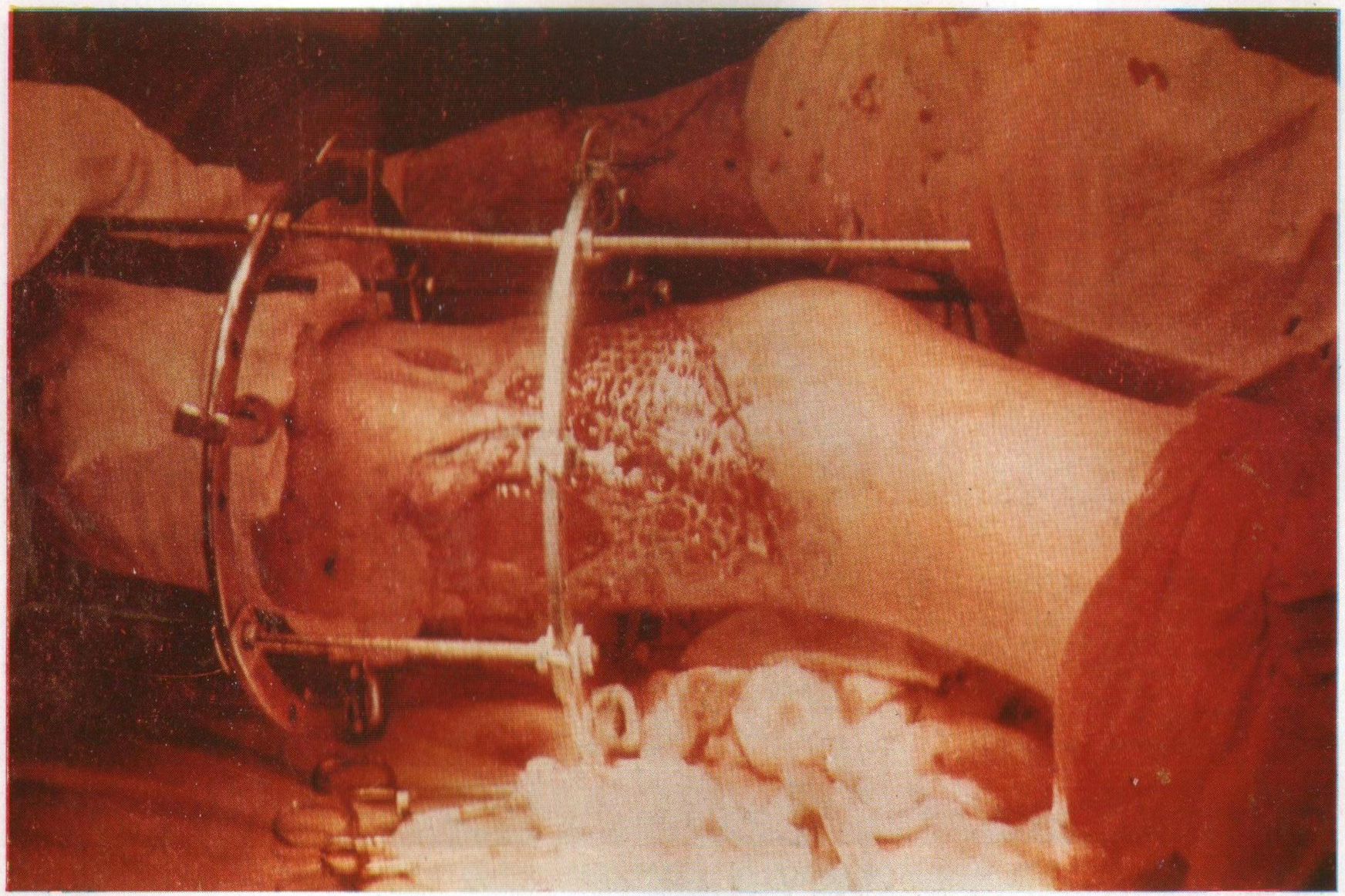


Рис. 159. Огнестрельный перелом обеих костей голени с обширным дефектом мягких тканей. Первичная хирургическая обработка. Аутодермопластика перфорированным костным лоскутом. Фиксация отломков костей компрессионно-дистракционным аппаратом

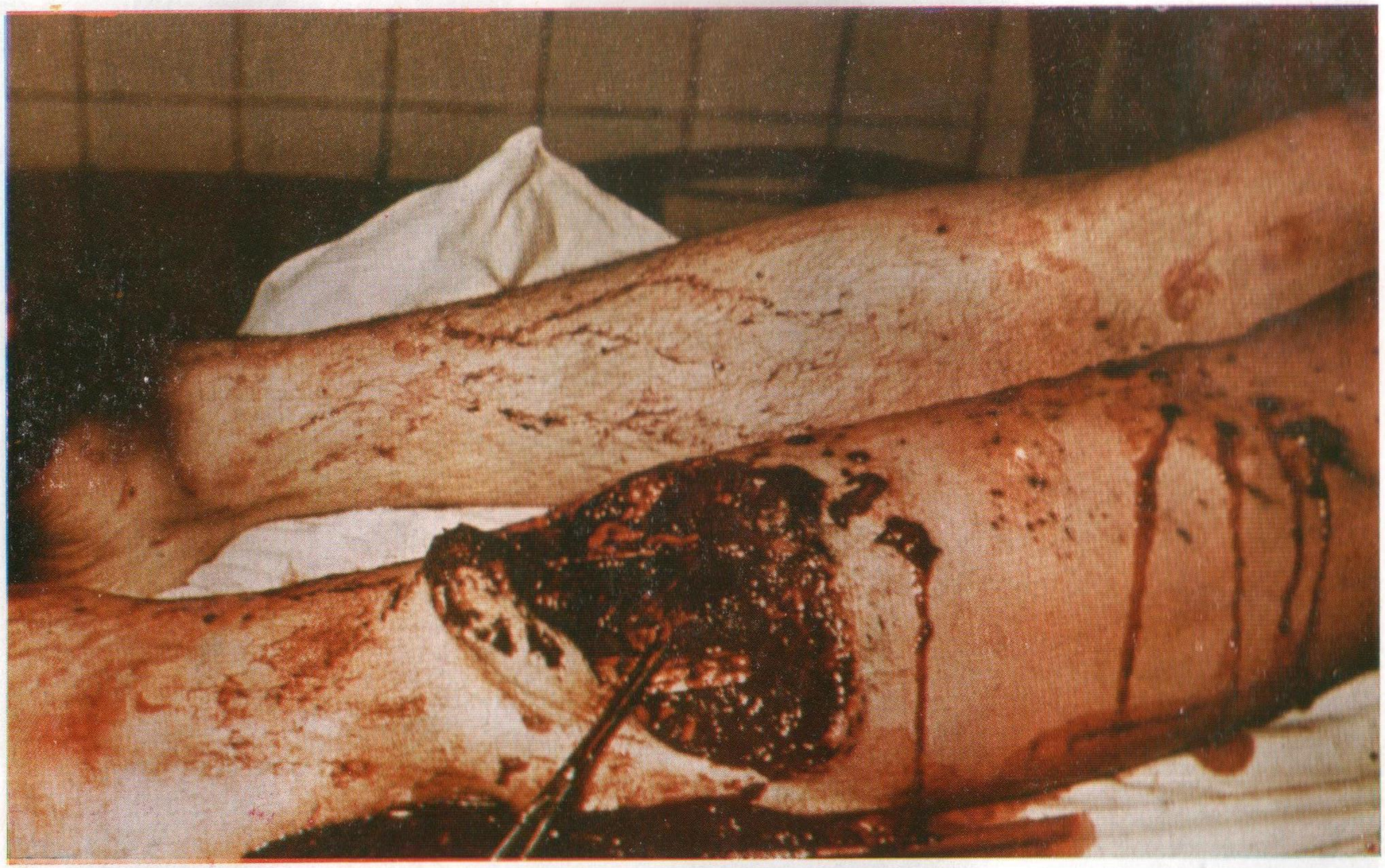


Рис. 160. Множественное осколочное ранение левой голени. Огнестрельный перелом обеих костей голени в средней трети

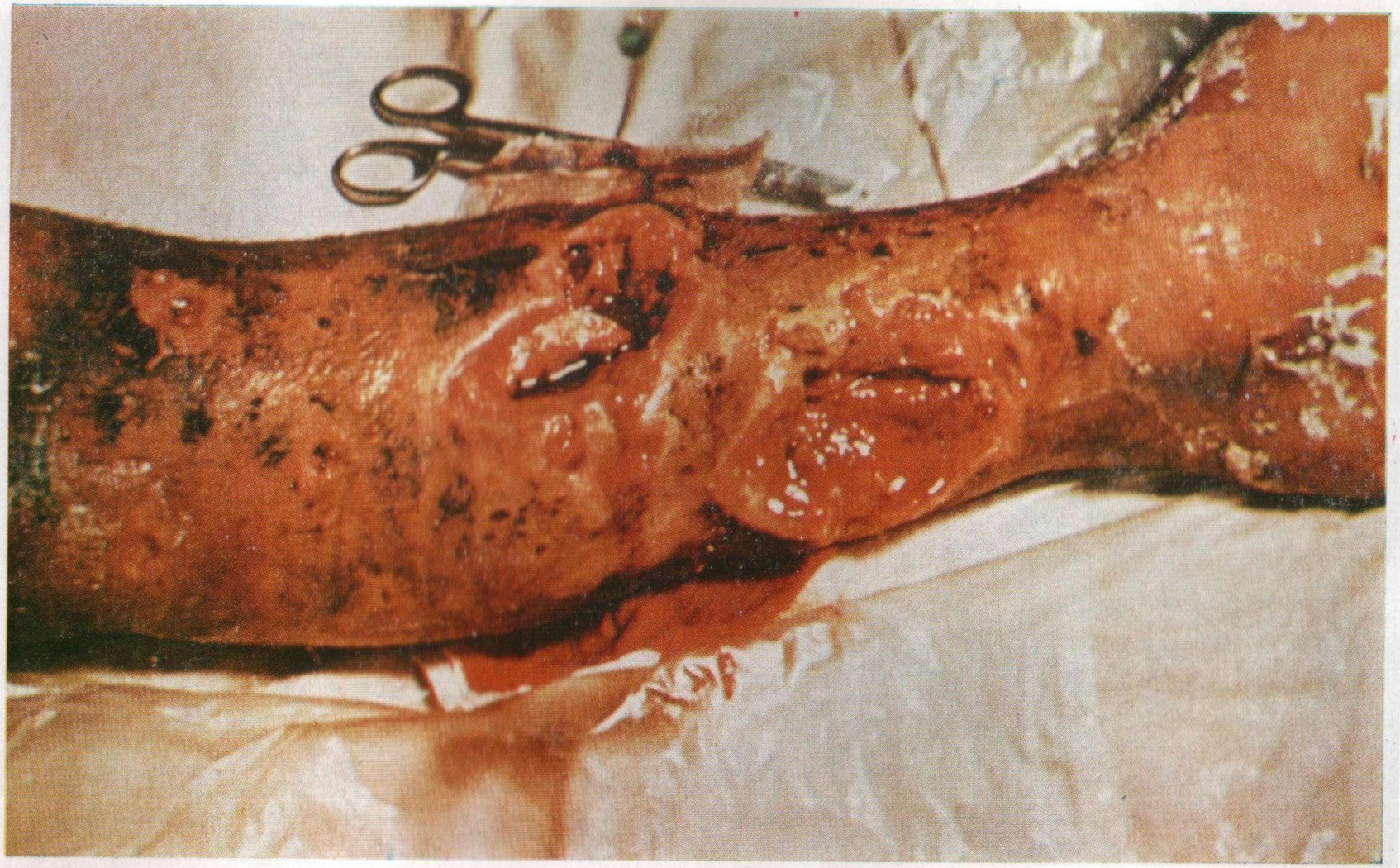


Рис. 161. Множественное осколочное ранение левой голени. Огнестрельный перелом обеих костей голени в средней трети

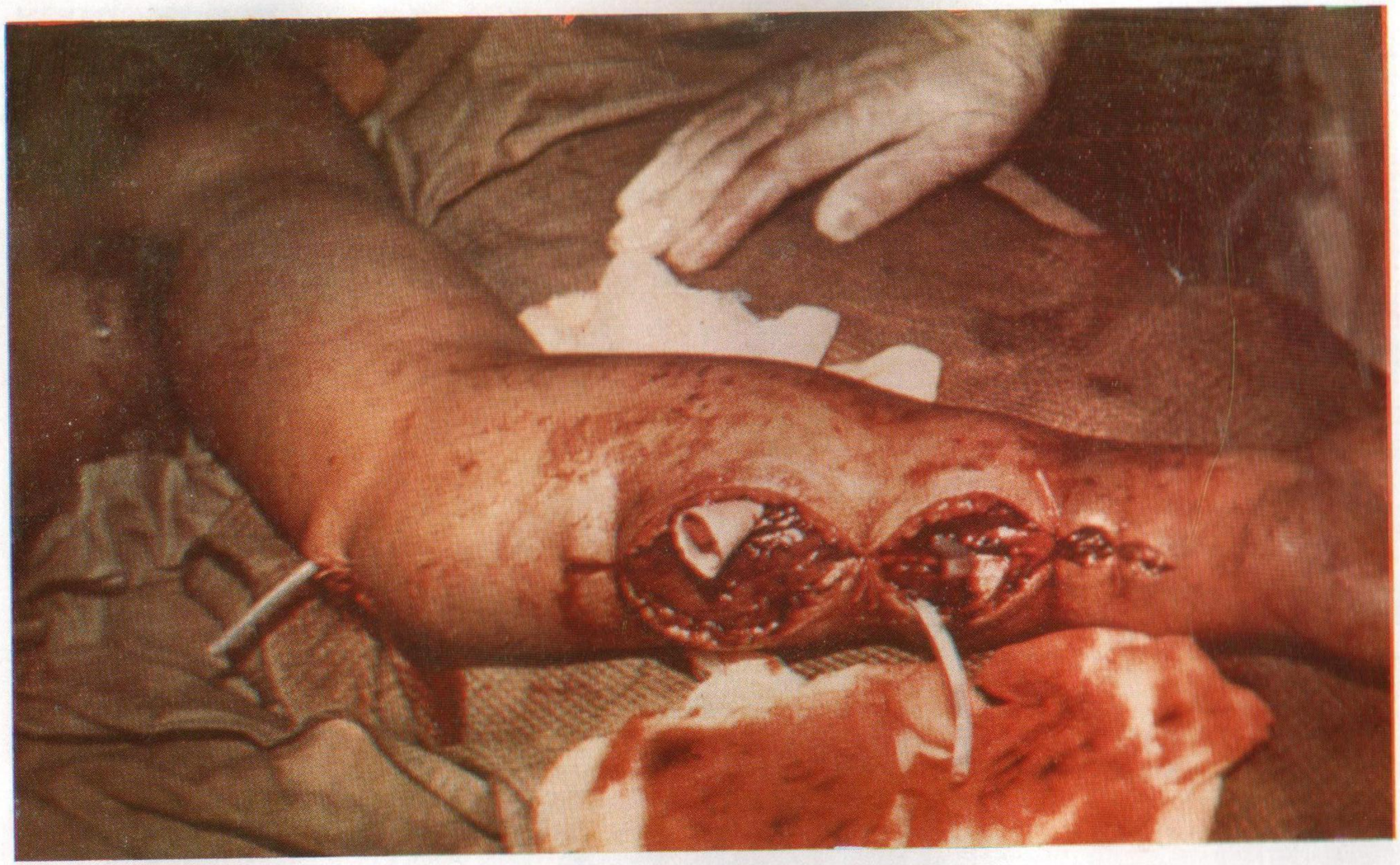


Рис. 162. Пулевое слепое ранение мягких тканей левого предплечья. Первичная хирургическая обработка. Дренирование раны пластиковой перфорированной трубкой

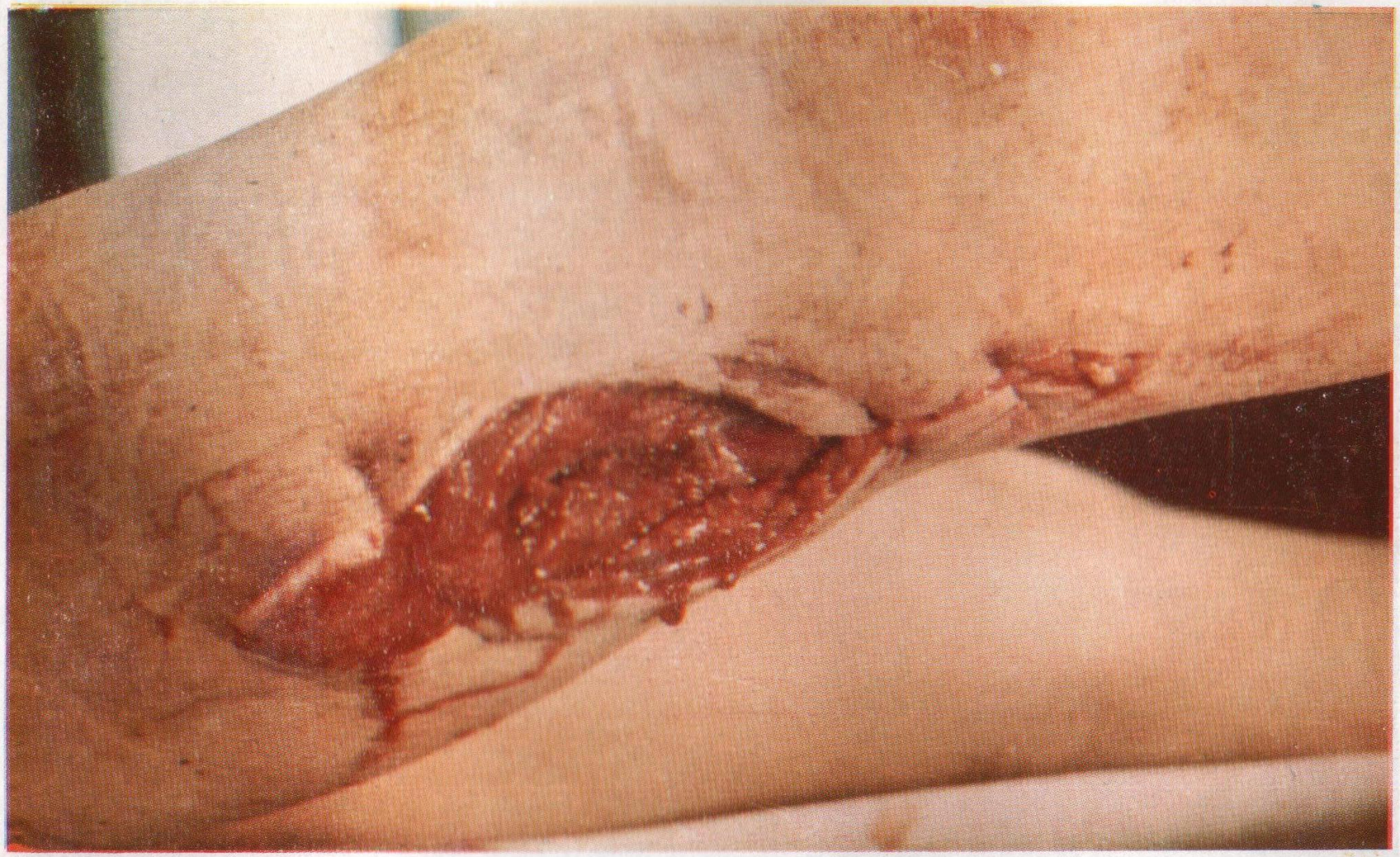


Рис. 163. Пулевое сквозное ранение мягких тканей правого бедра. Первичная хирургическая обработка. Отсроченные первичные швы



Рис. 164. Минно-взрывное ранение ягодичной области с обширным повреждением мягких тканей



Рис. 165. Пулевое сквозное ранение мягких тканей левого бедра. Первичная хирургическая обработка. Отсроченный первичный шов. Дренирование раны пластиковой трубкой

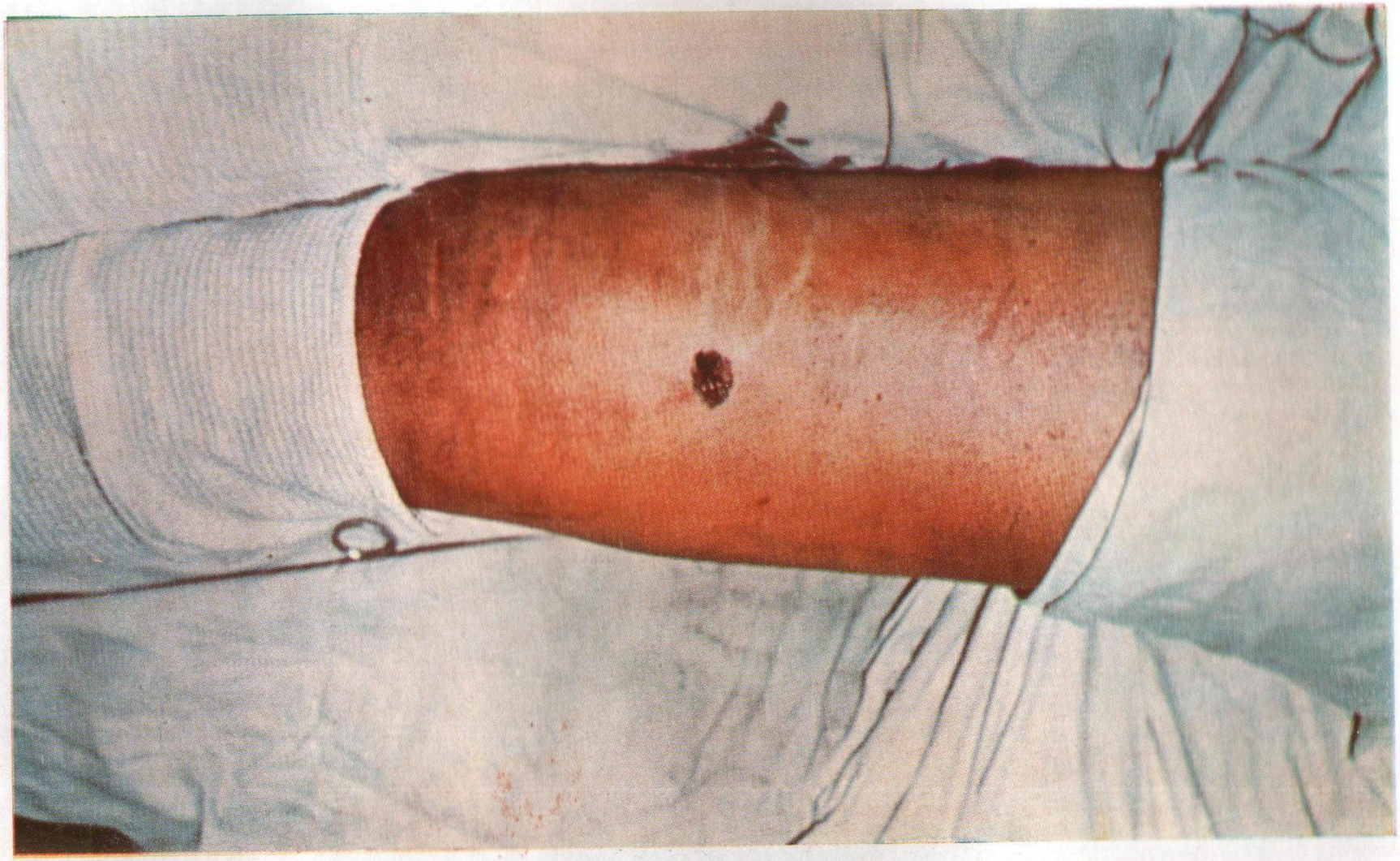


Рис. 166. Пулевое сквозное ранение мягких тканей средней трети левого бедра. Входное отверстие



Рис. 167. Пулевое касательное ранение мягких тканей бедра. Первичная хирургическая обработка

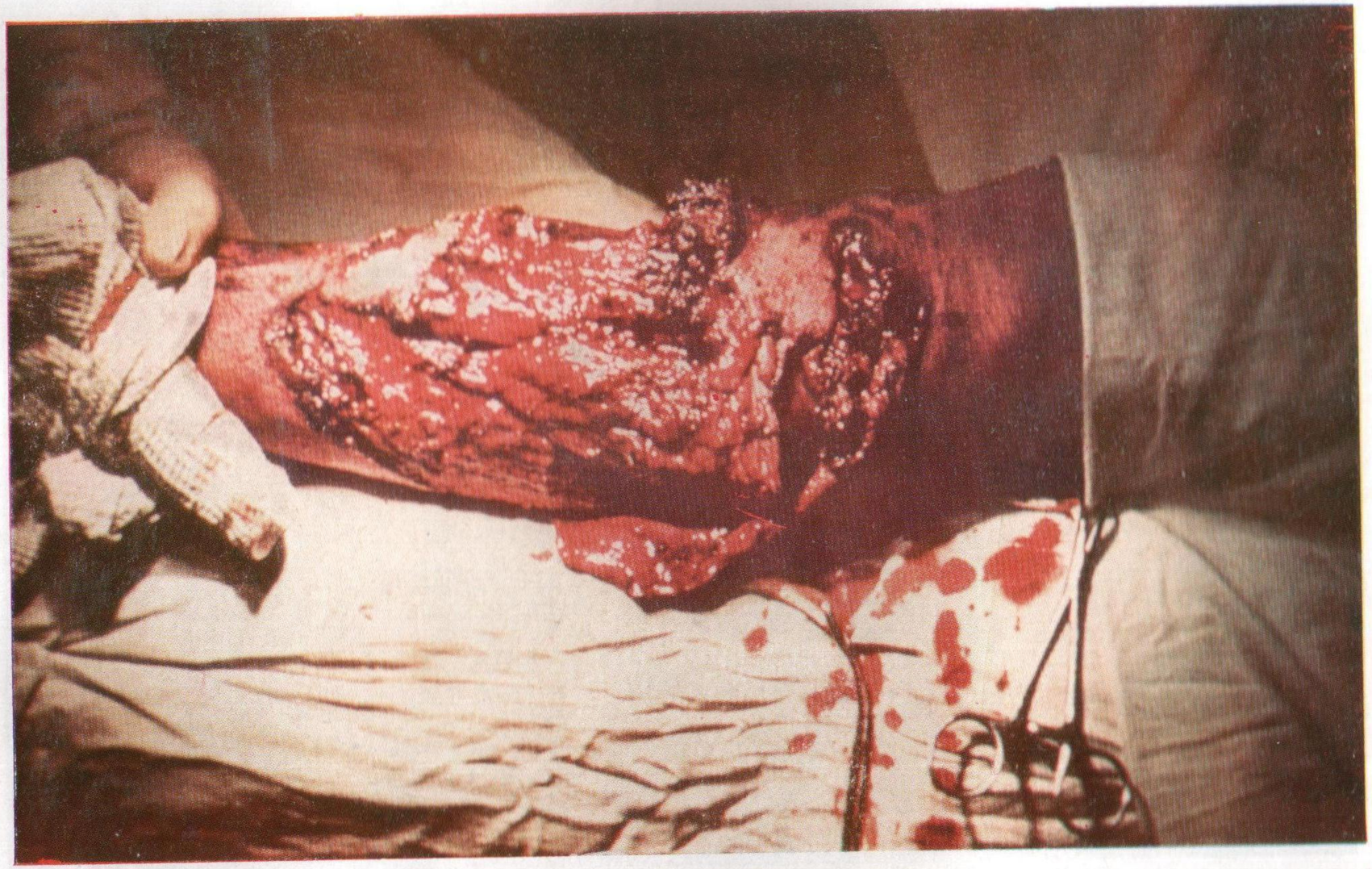


Рис. 168. Огнестрельный перелом костей левой голени в верхней трети с обширным разрушением мягких тканей



Рис. 169. Множественное осколочное ранение мягких тканей голени

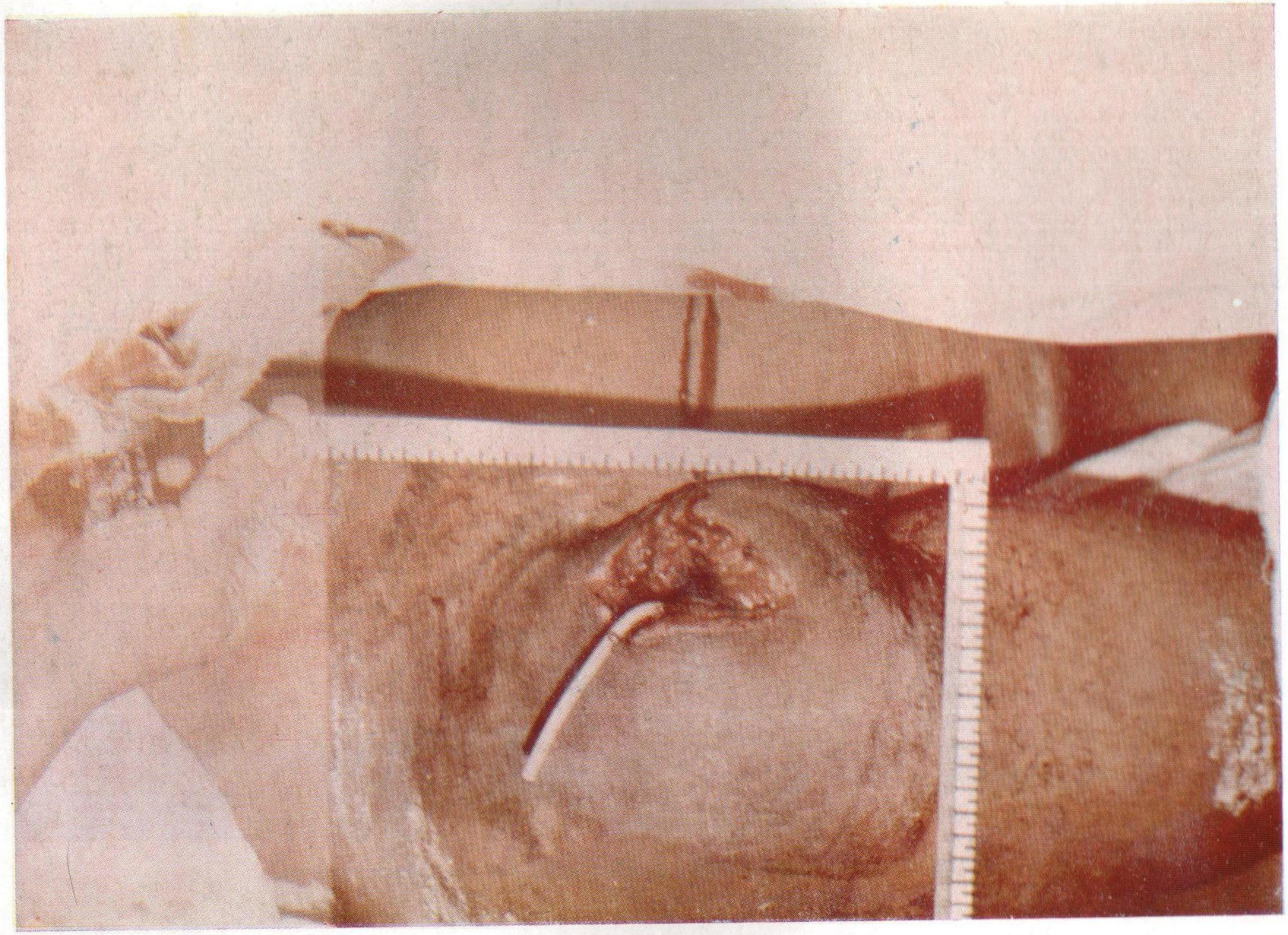


Рис. 170. Огнестрельное осколочное слепое ранение мягких тканей ягодичной области. Первичная хирургическая обработка. Дренирование раны пластиковой трубкой



Рис. 171. Огнестрельный перелом бедренной кости. Первичная хирургическая обработка. Отсроченный первичный шов. Скелетное вытяжение

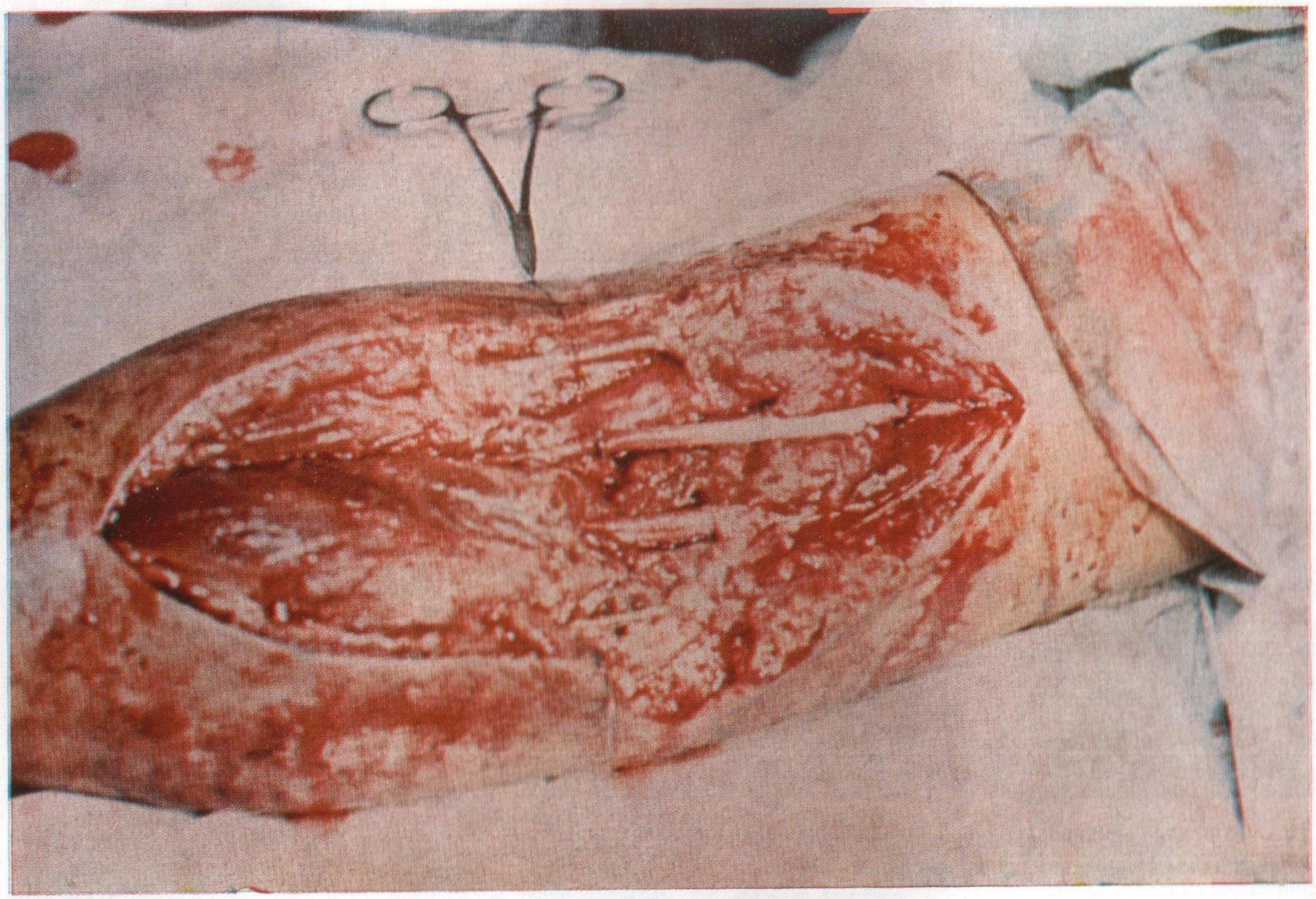


Рис. 172. Огнестрельное осколочное ранение мягких тканей левого бедра с повреждением бедренной артерии. Первичная хирургическая обработка. Аутовенозная пластика бедренной артерии

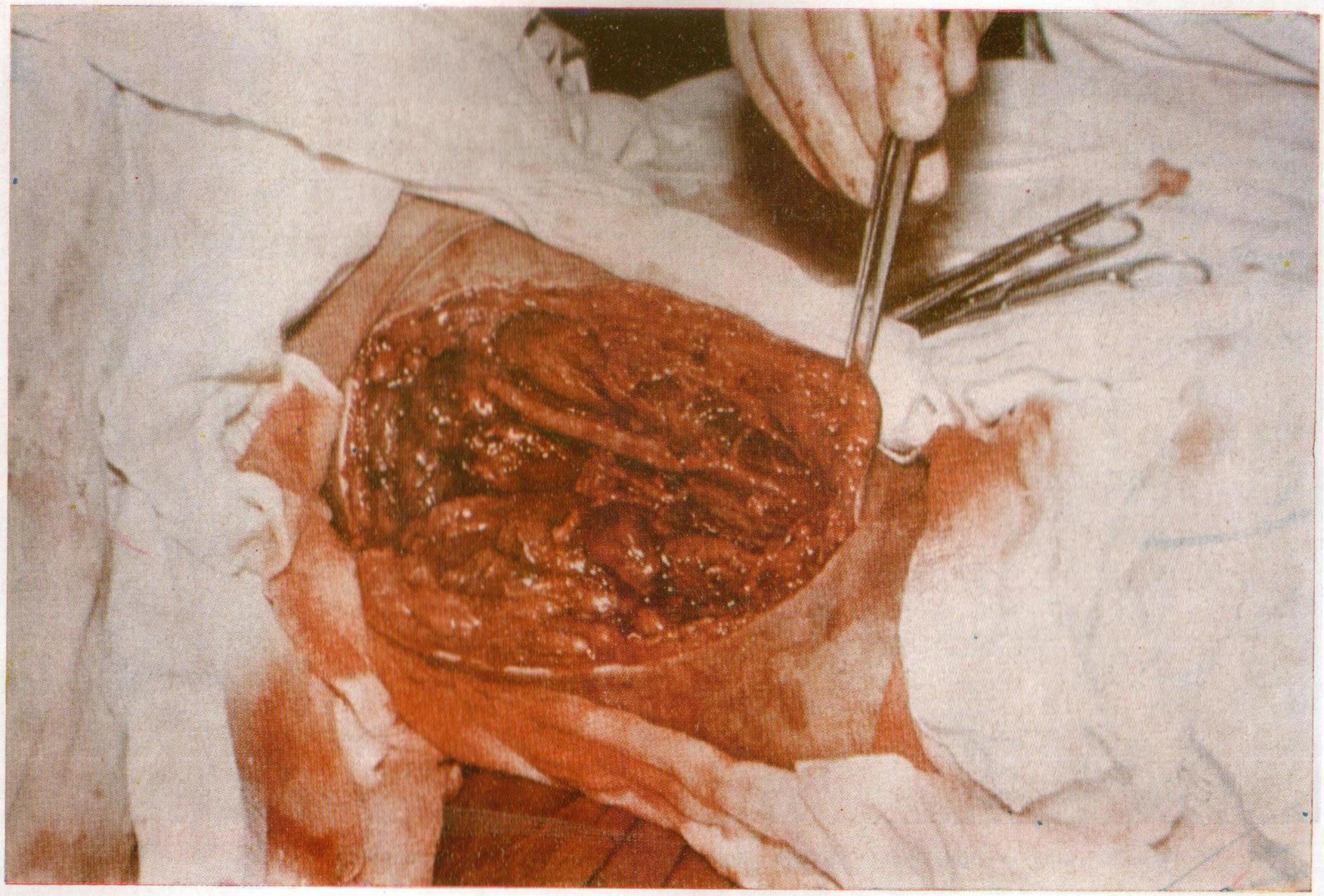


Рис. 173. Сквозное пулевое ранение мягких тканей бедра с повреждением бедренной артерии. Первичная хирургическая обработка. Аутовенозная пластика бедренной артерии



Рис. 174. Огнестрельный перелом левой лучевой кости

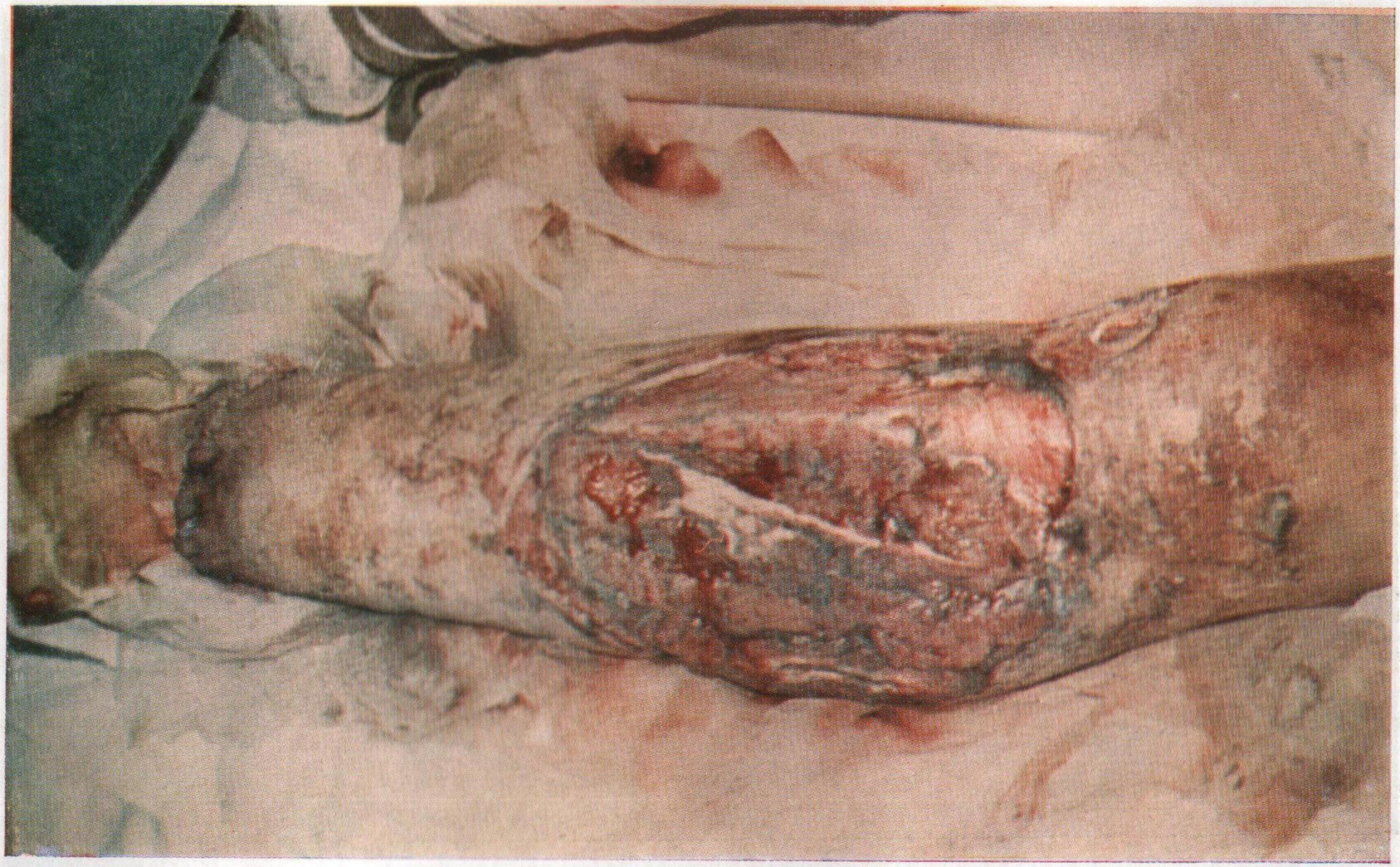


Рис. 175. Минно-взрывное ранение левой верхней конечности. Огнестрельный перелом локтевой кости



Рис. 176. Множественное осколочное ранение туловища и правой верхней конечности. Первичная хирургическая обработка. Повязка с сорбентом

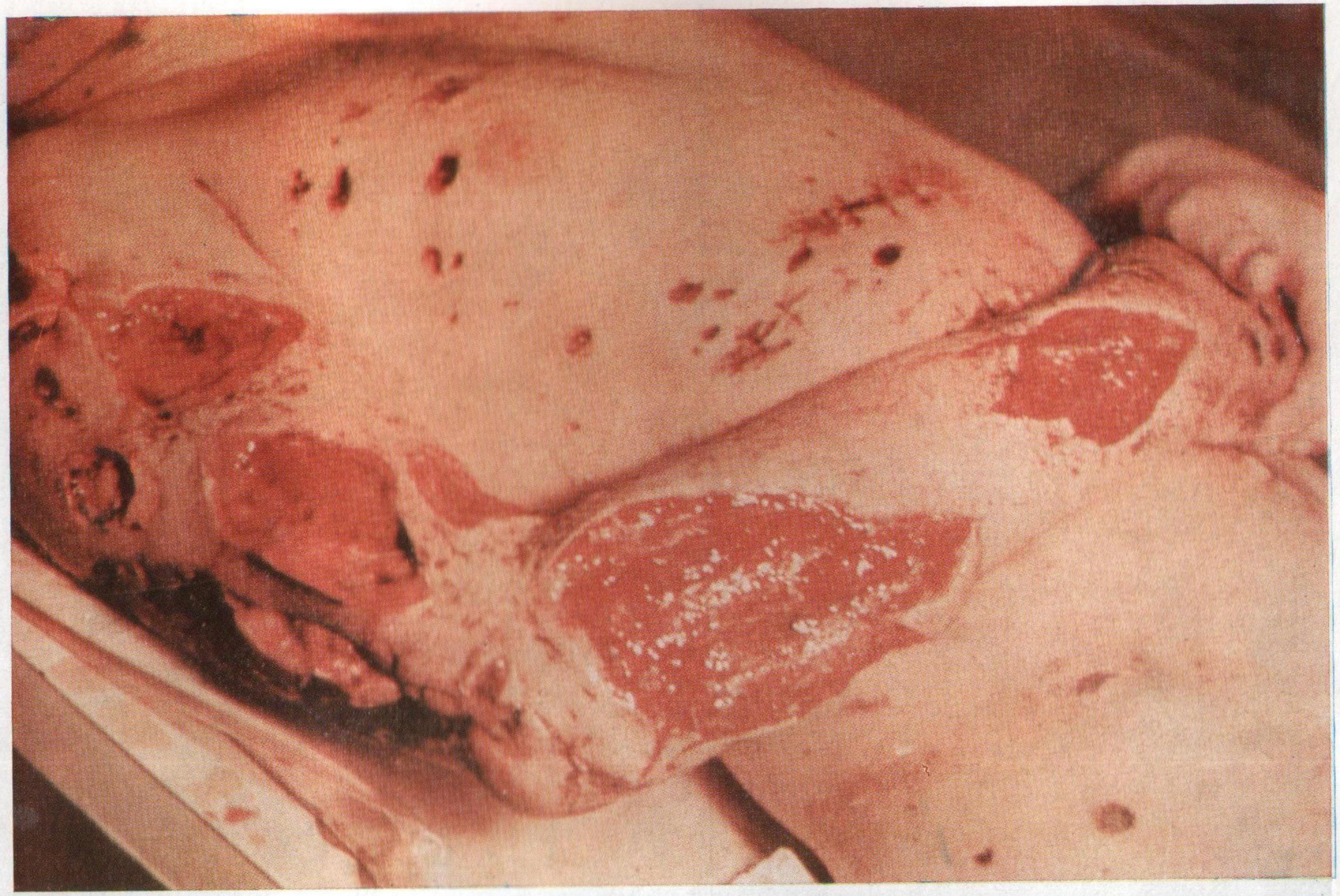


Рис. 177. Тот же раненый. Состояние ран перед свободной кожной пластикой

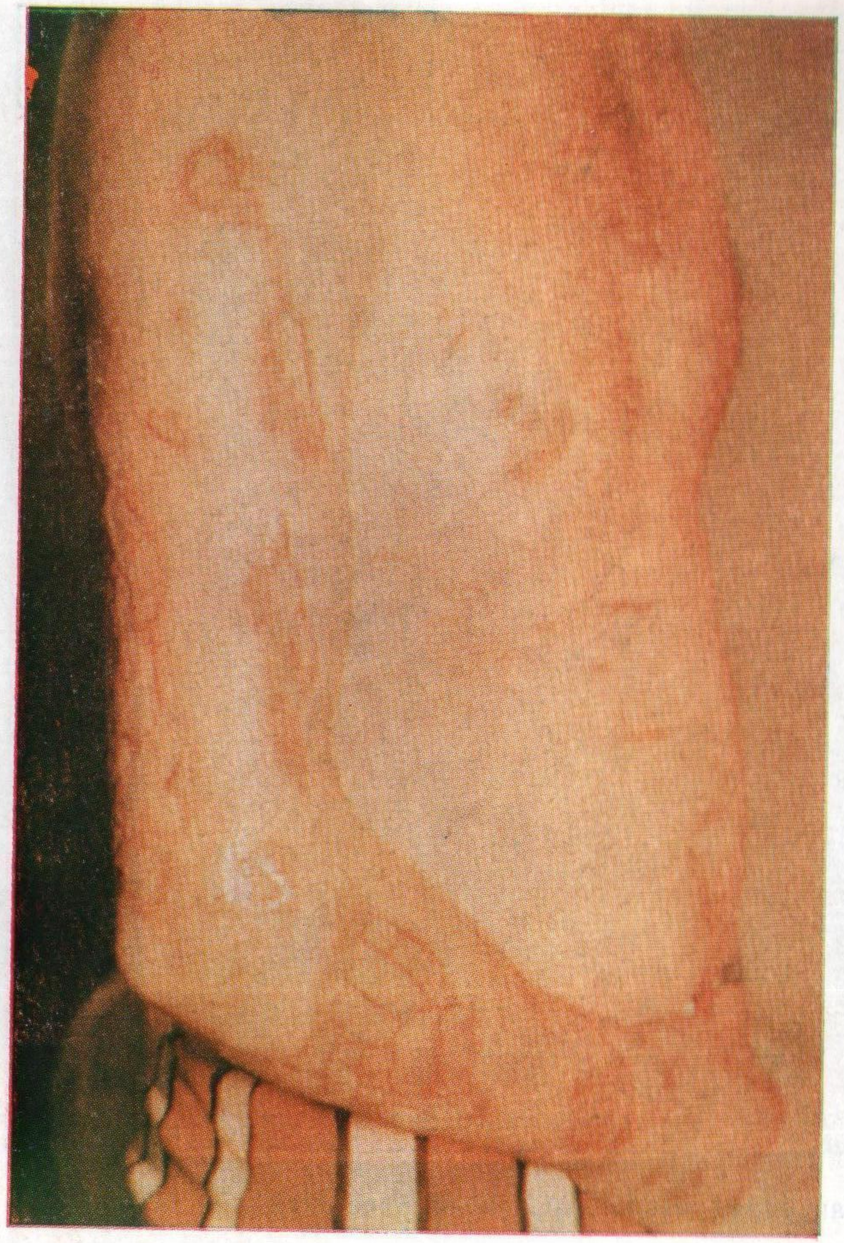


Рис. 178. Тот же раненый. Состояние после свободной кожной пластики.

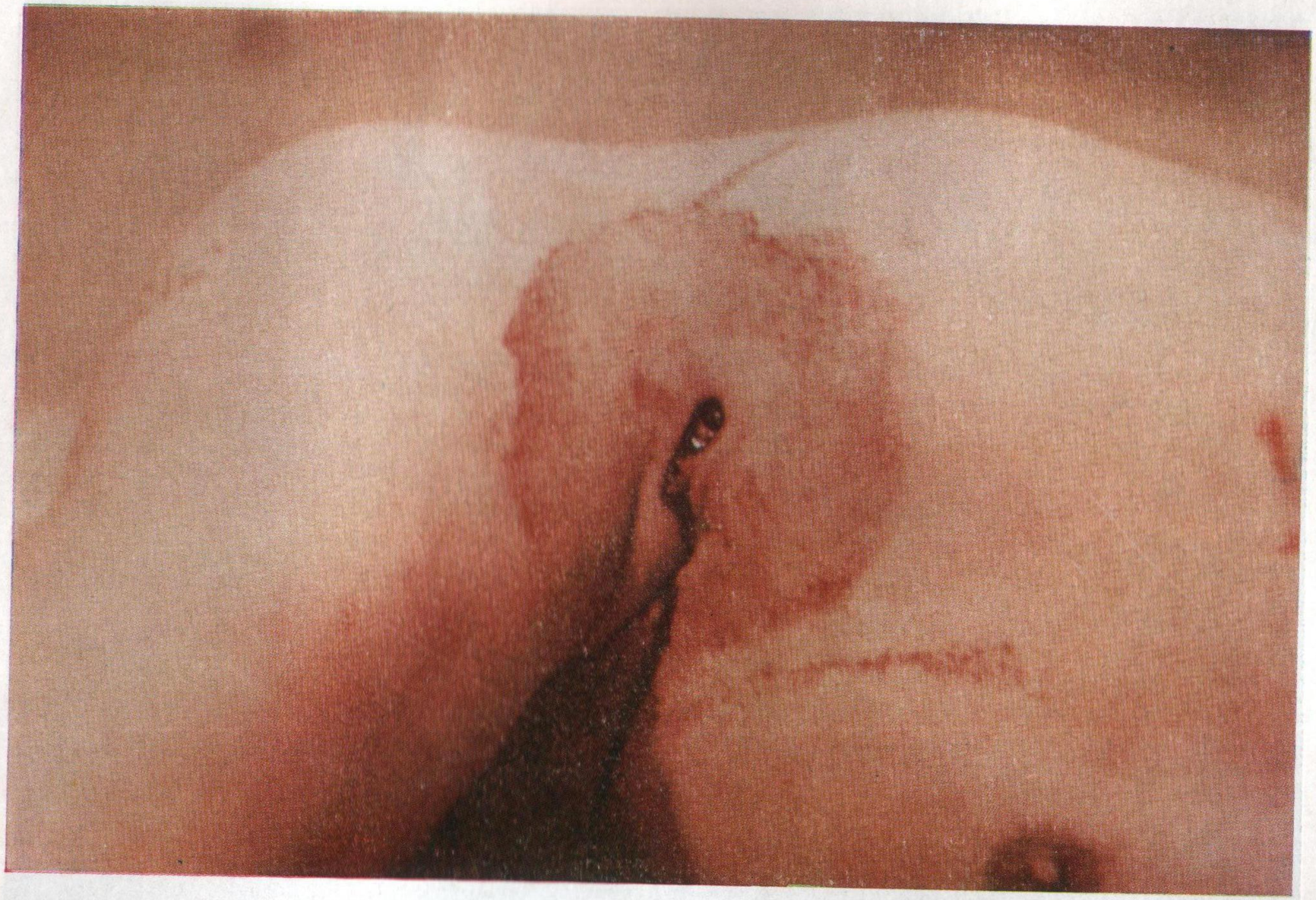


Рис. 179. Пулевое сквозное ранение правой подмышечной области с повреждением подмышечной артерии

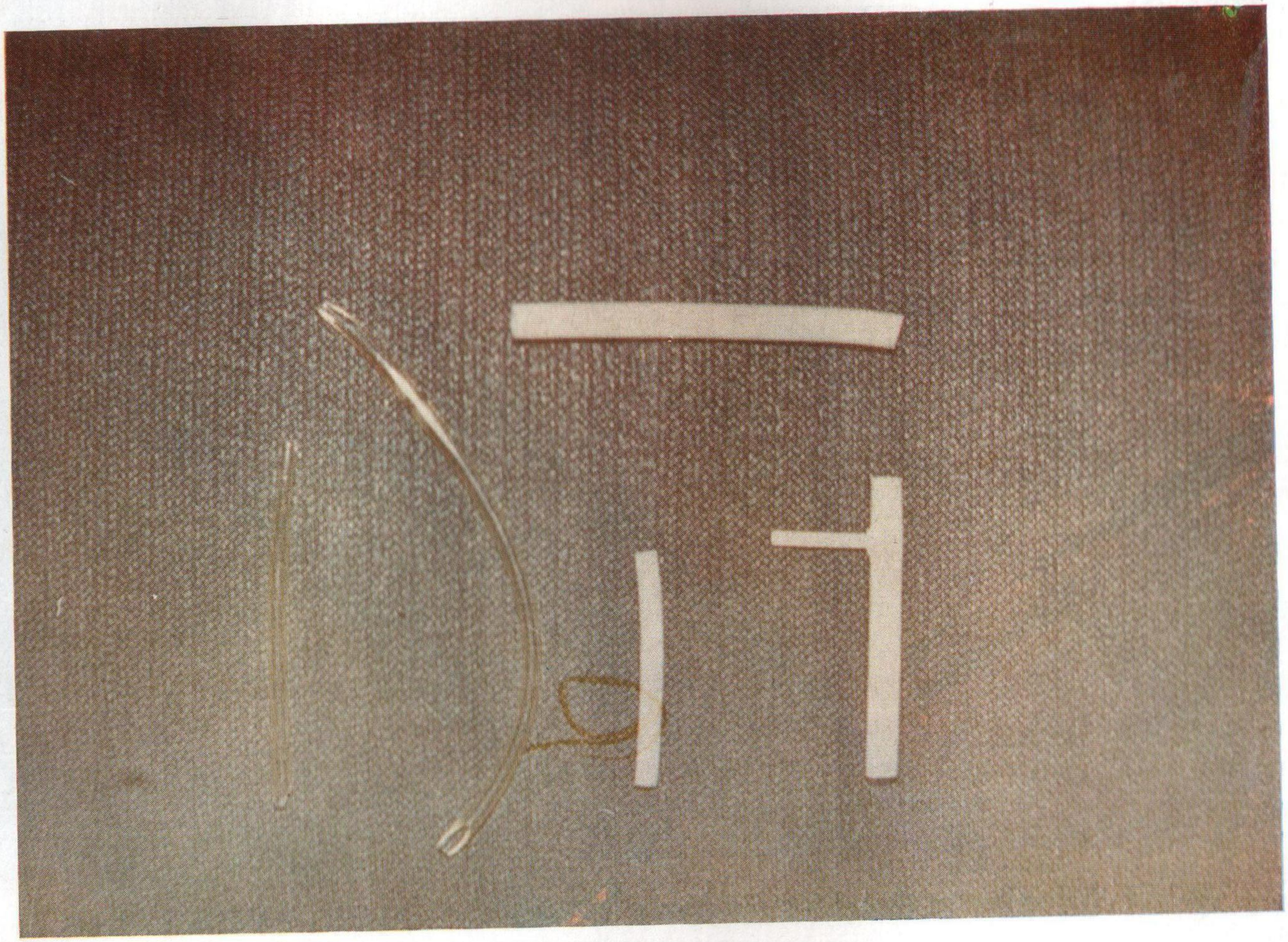


Рис. 180. Временные сосудистые протезы

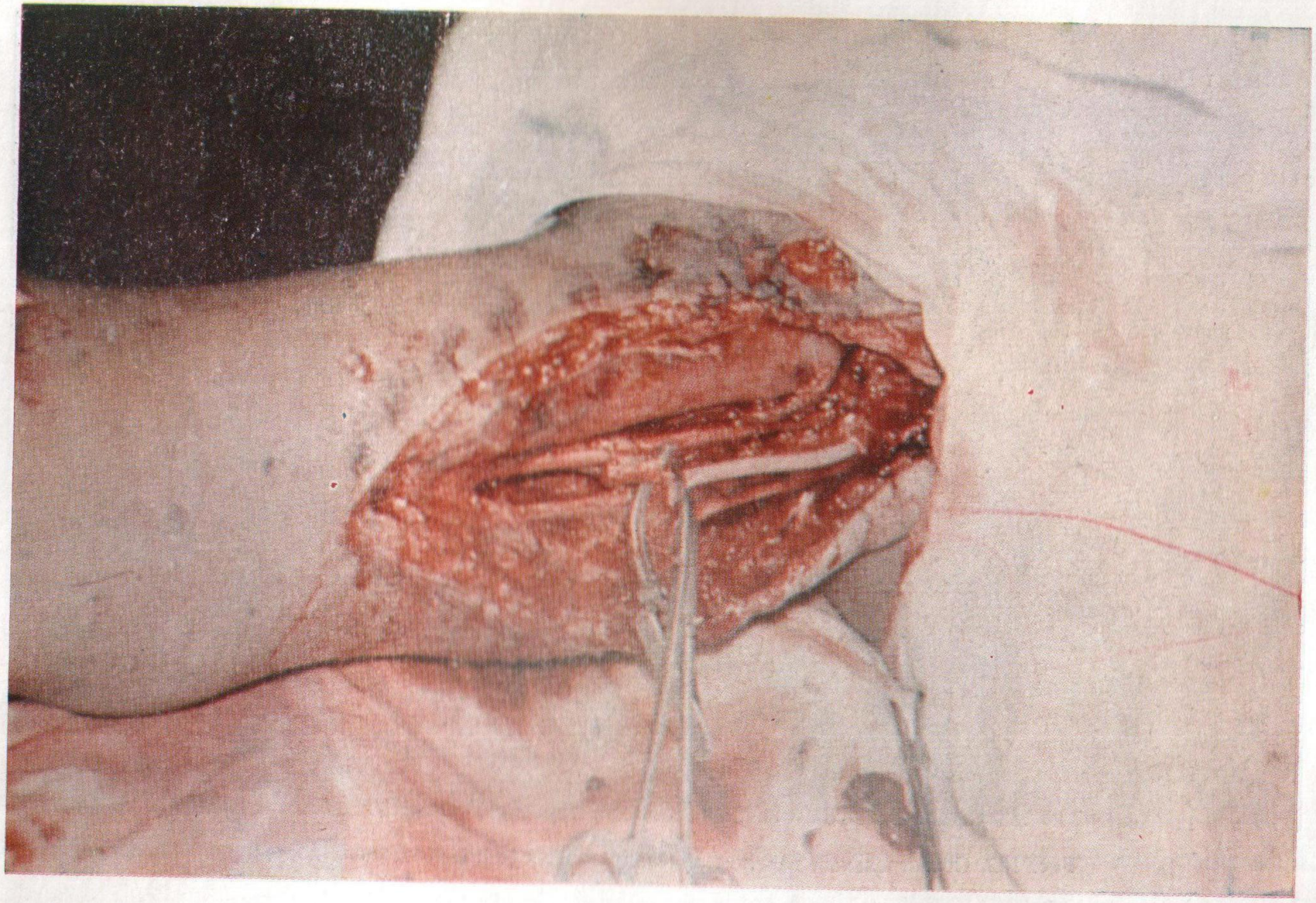


Рис. 181. Огнестрельное осколочное слепое ранение мягких тканей плеча с повреждением плечевой артерии. Повторная хирургическая обработка. Аутовенозная пластика плечевой артерии

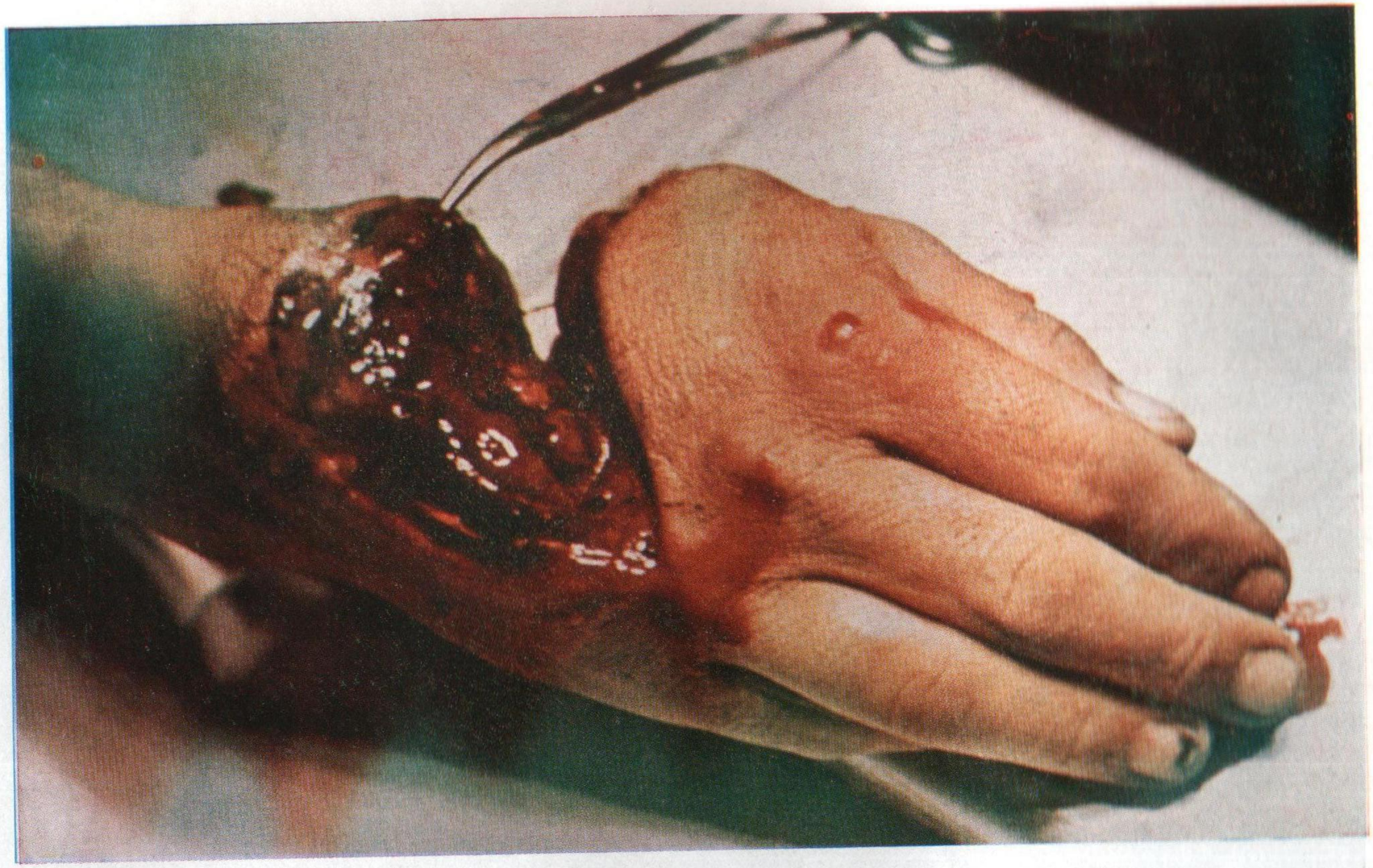


Рис. 182. Огнестрельный перелом лучезапястного сустава и пястных костей

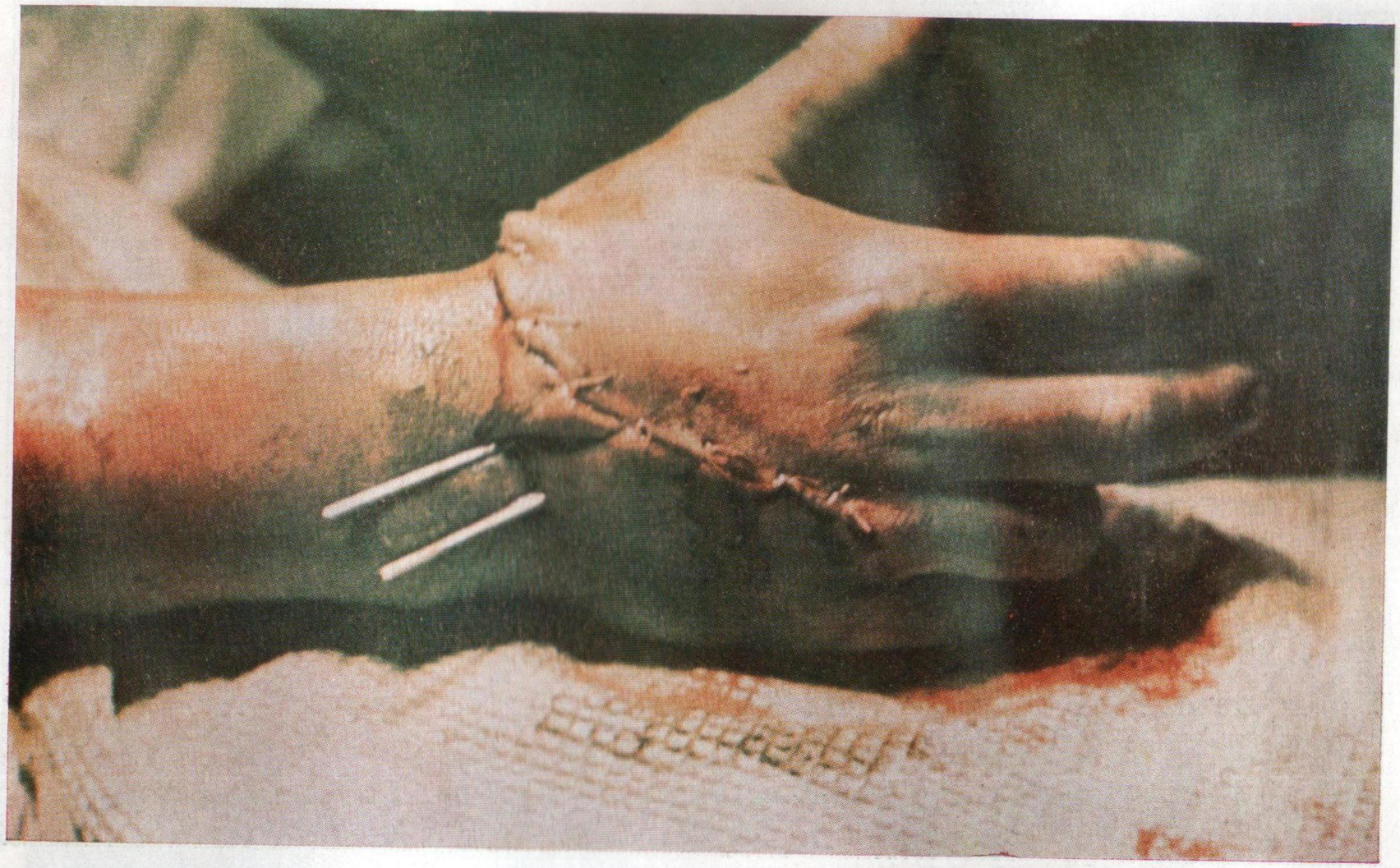


Рис. 183. Тот же раненый. Первичная хирургическая обработка. Металлоостеосинтез костей спицами. Отсроченные первичные швы



Рис. 184. Огнестрельный перелом плечевой кости с обширным повреждением мягких тканей и сосудисто-нервного пучка

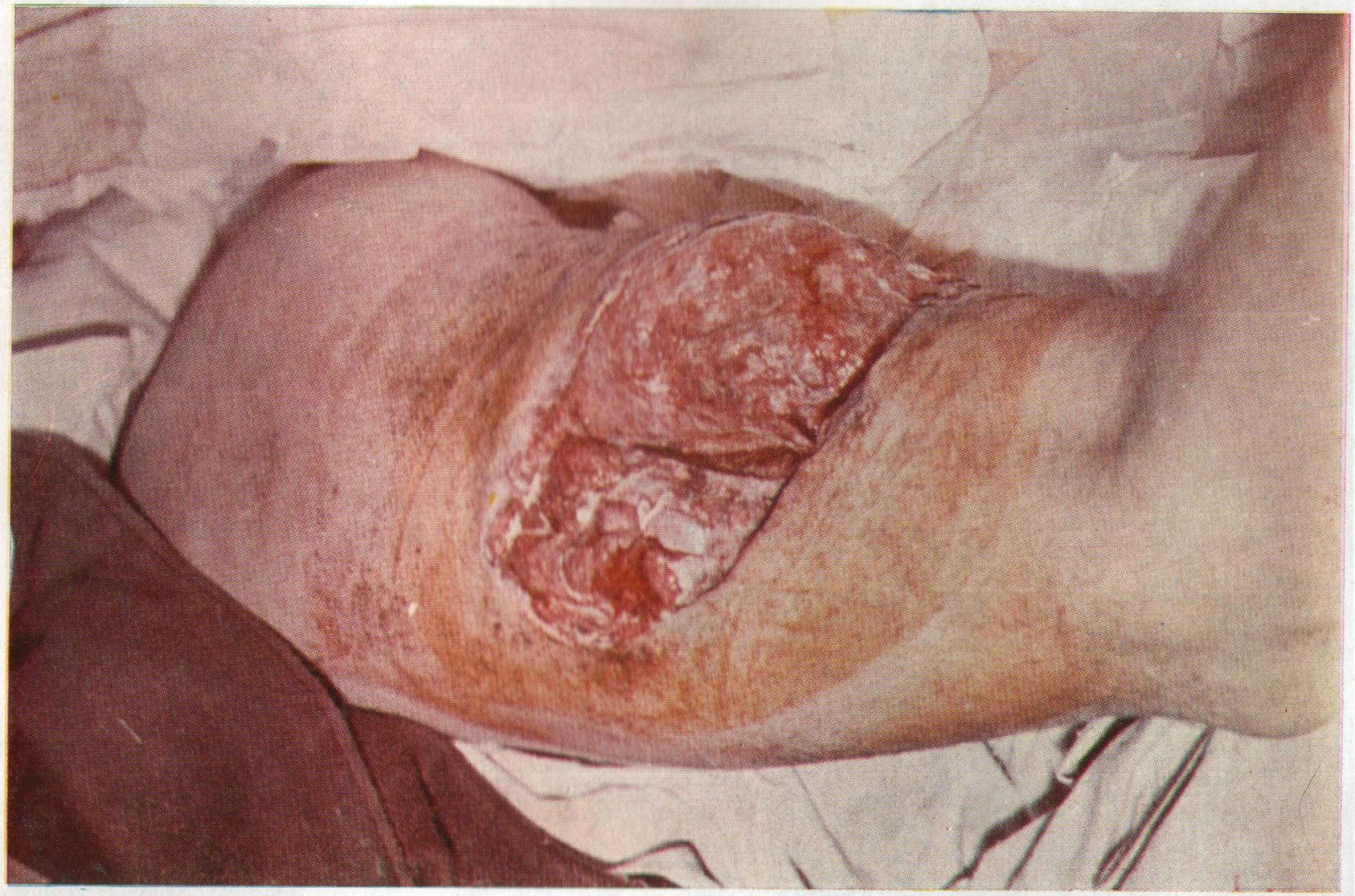


Рис. 185. Пулевое сквозное ранение плеча. Огнестрельный перелом плечевой кости



Рис. 186. Минно-взрывное ранение. Множественное осколочное ранение туловища, лица, верхних конечностей с отрывом обеих кистей

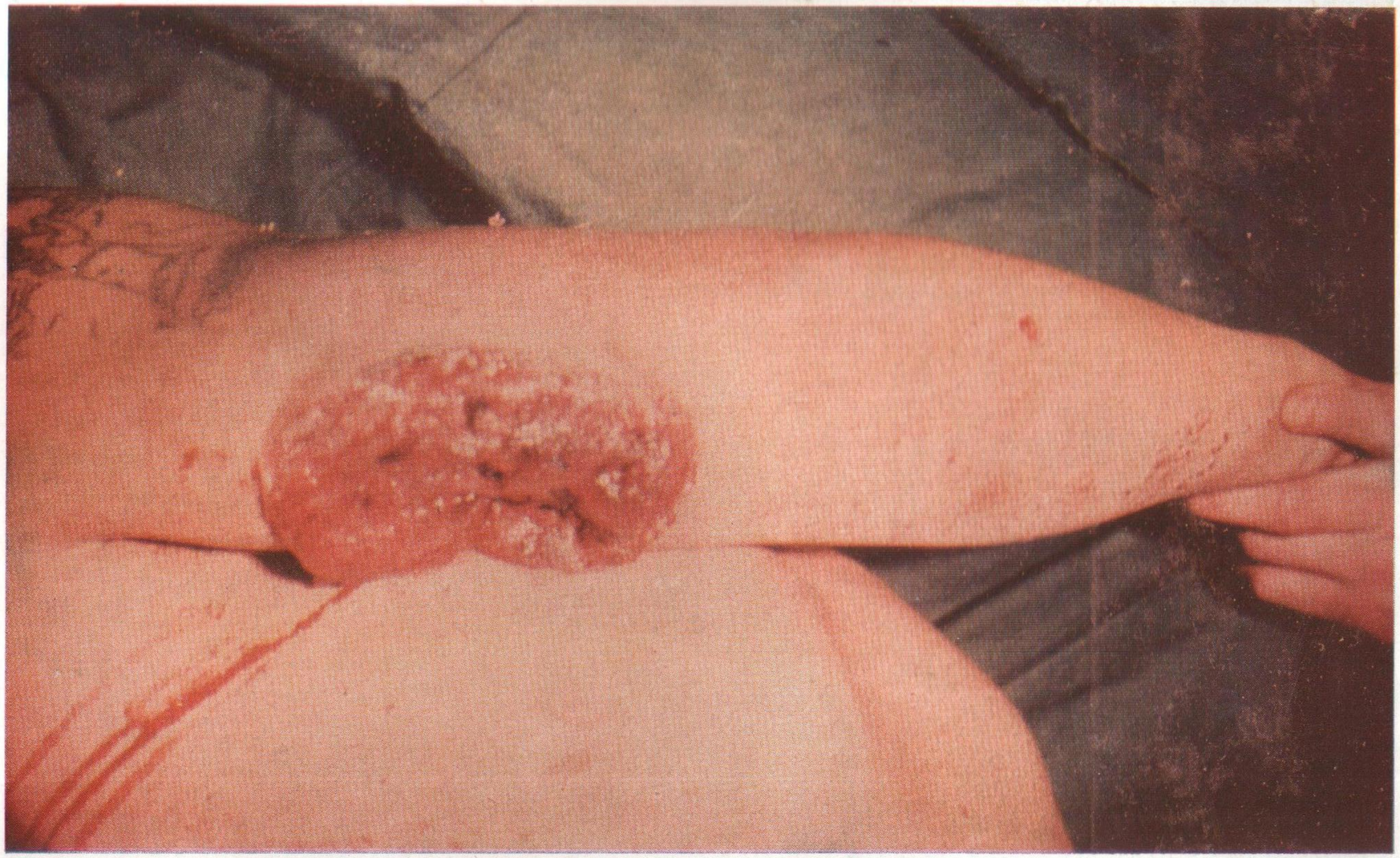


Рис. 187. Пулевое сквозное ранение правого локтевого сустава



Рис. 188. Огнестрельное осколочное проникающее сквозное ранение груди. Огнестрельный перелом правой лопатки



Рис. 189. Минно-взрывное ранение с обширным повреждением мягких тканей левой нижней конечности и отрывом нижней трети правой голени. Первичная хирургическая обработка. Дренирование раны пластиковой трубкой. Отсроченные первичные швы



Рис. 190. Минно-взрывное ранение с обширным повреждением мягких тканей и костей правой стопы и отрывом нижней трети левой голени



Рис. 191. Огнестрельное осколочное ранение бедра и коленного сустава. Разрушение голени. Первичная хирургическая обработка. Дренирование полости сустава пластиковой трубкой. Отсроченные первичные швы

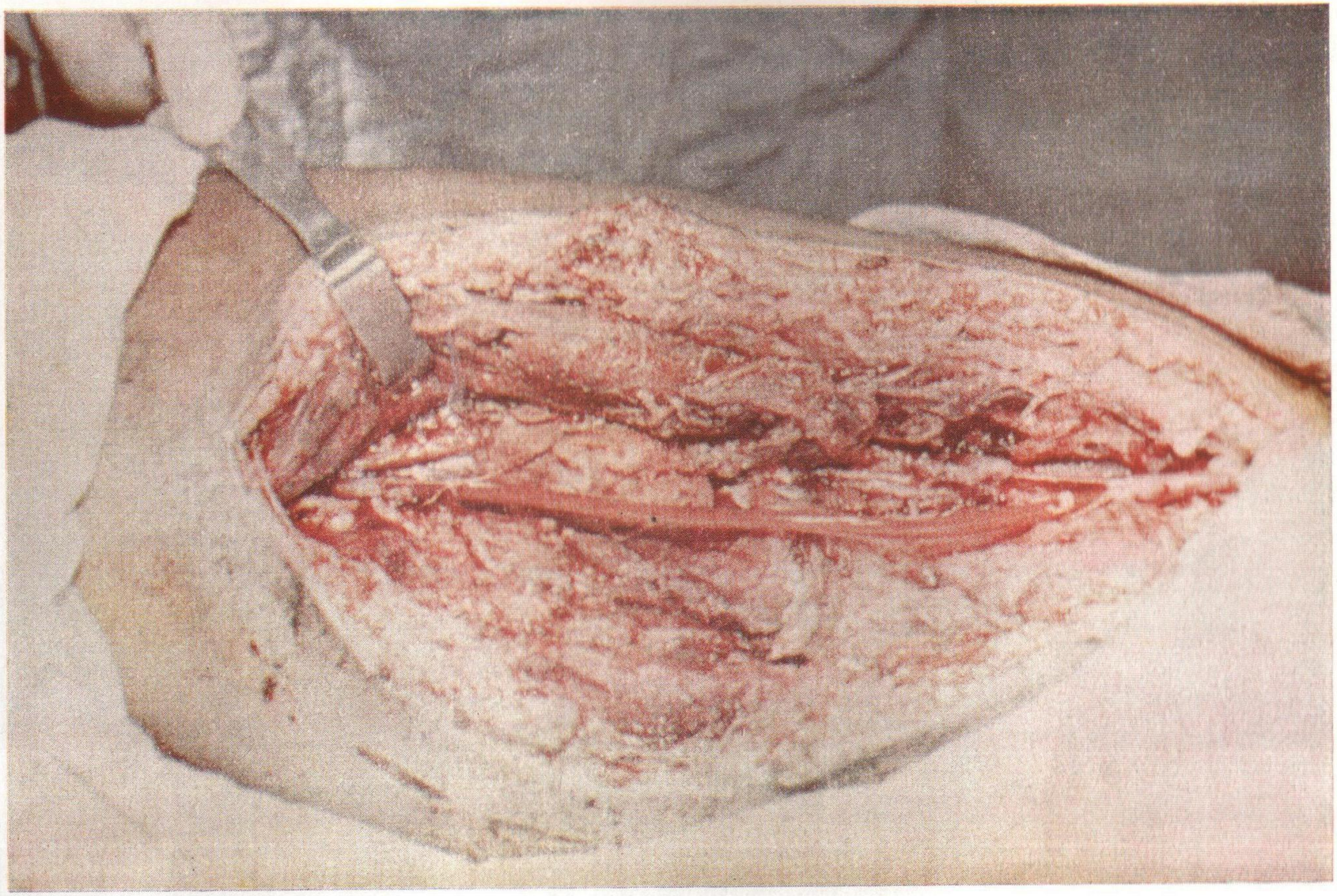


Рис. 192. Огнестрельное осколочное ранение бедра с повреждением бедренной артерии. Первичная хирургическая обработка. Временное протезирование бедренной артерии

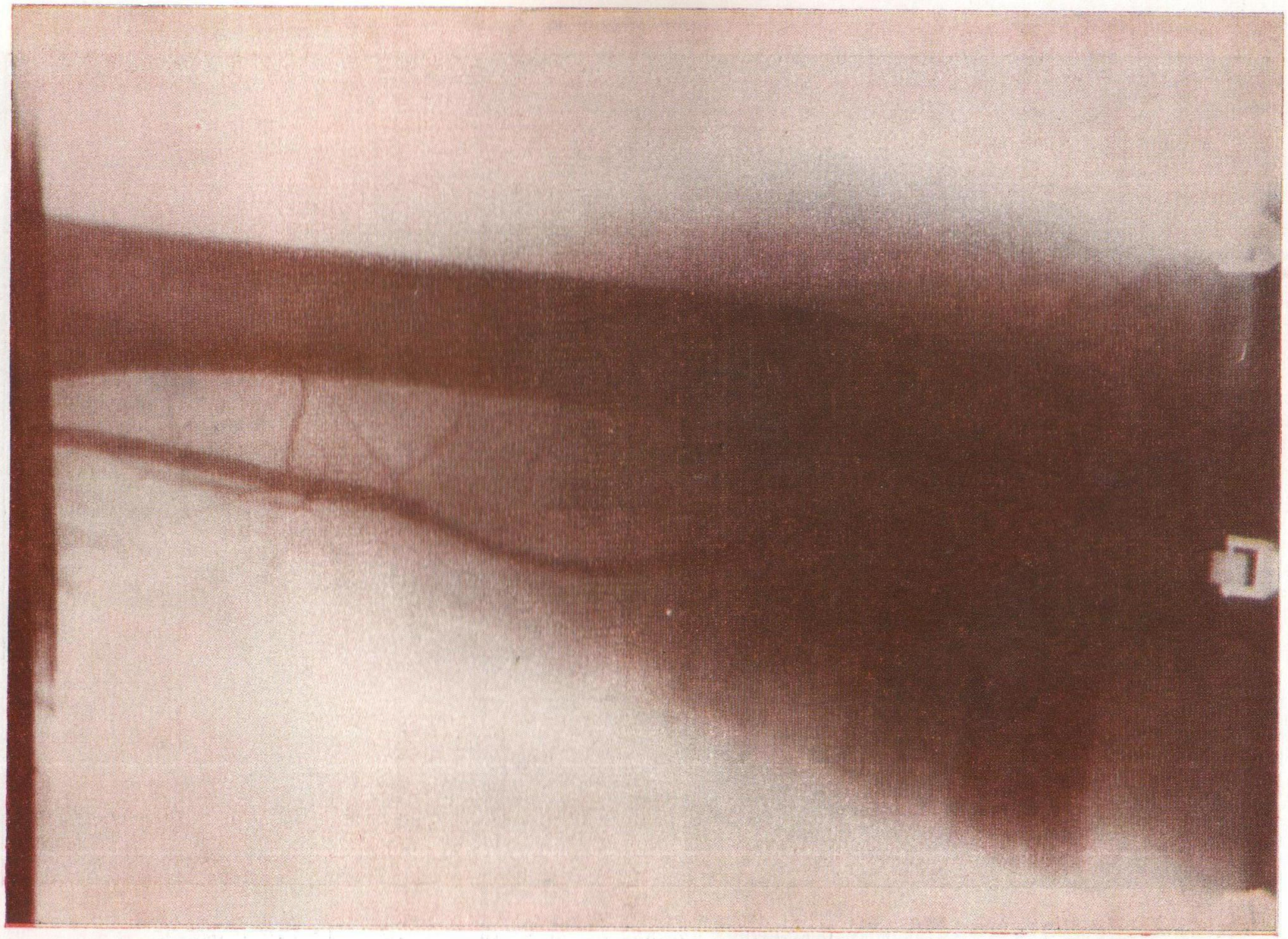


Рис. 193. Тот же раненый. Ангиограмма временного функционирующего протеза



Рис. 194. Огнестрельное осколочное ранение левой кисти с отрывом 4—5-го пальцев

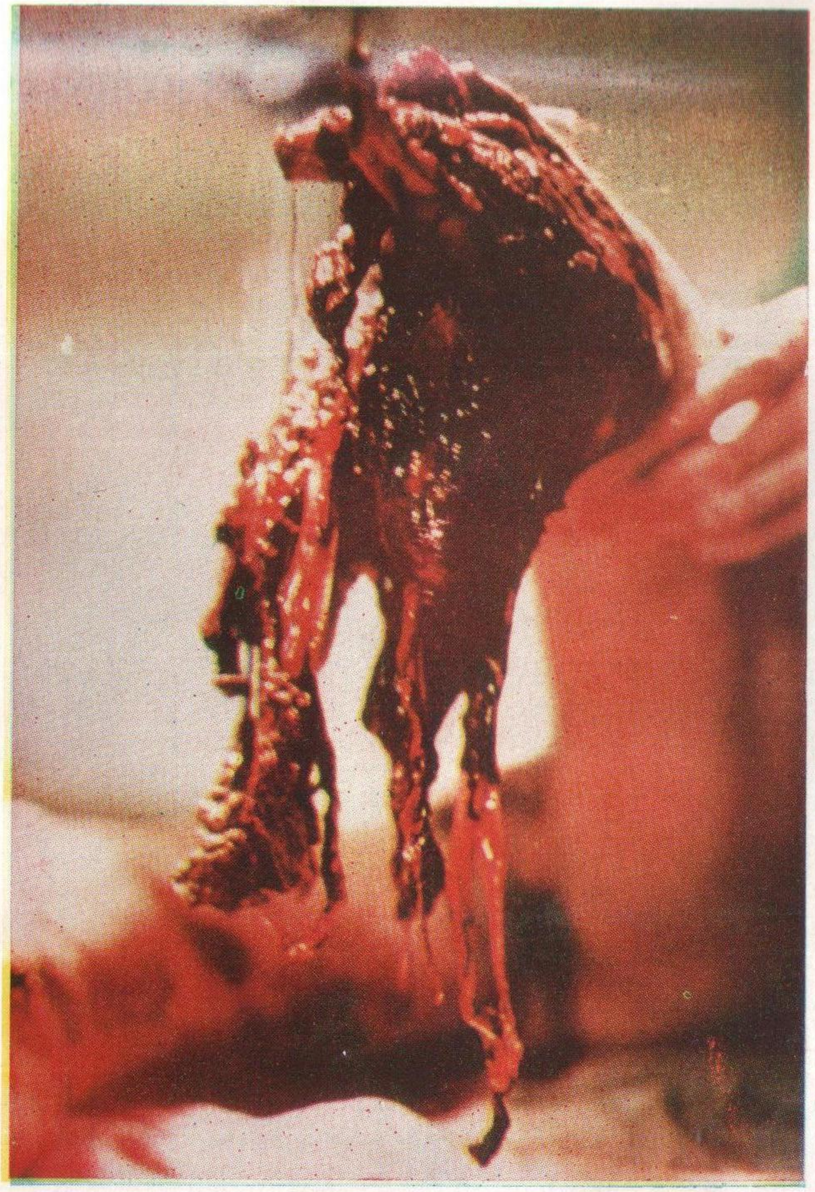


Рис. 195. Минно-взрывное ранение левой нижней конечности. Отрыв нижней трети голени



Рис. 196. Множественное огнестрельное осколочное ранение нижних конечностей. Разрушение левой голени. Первичная хирургическая обработка. Отсроченные первичные швы

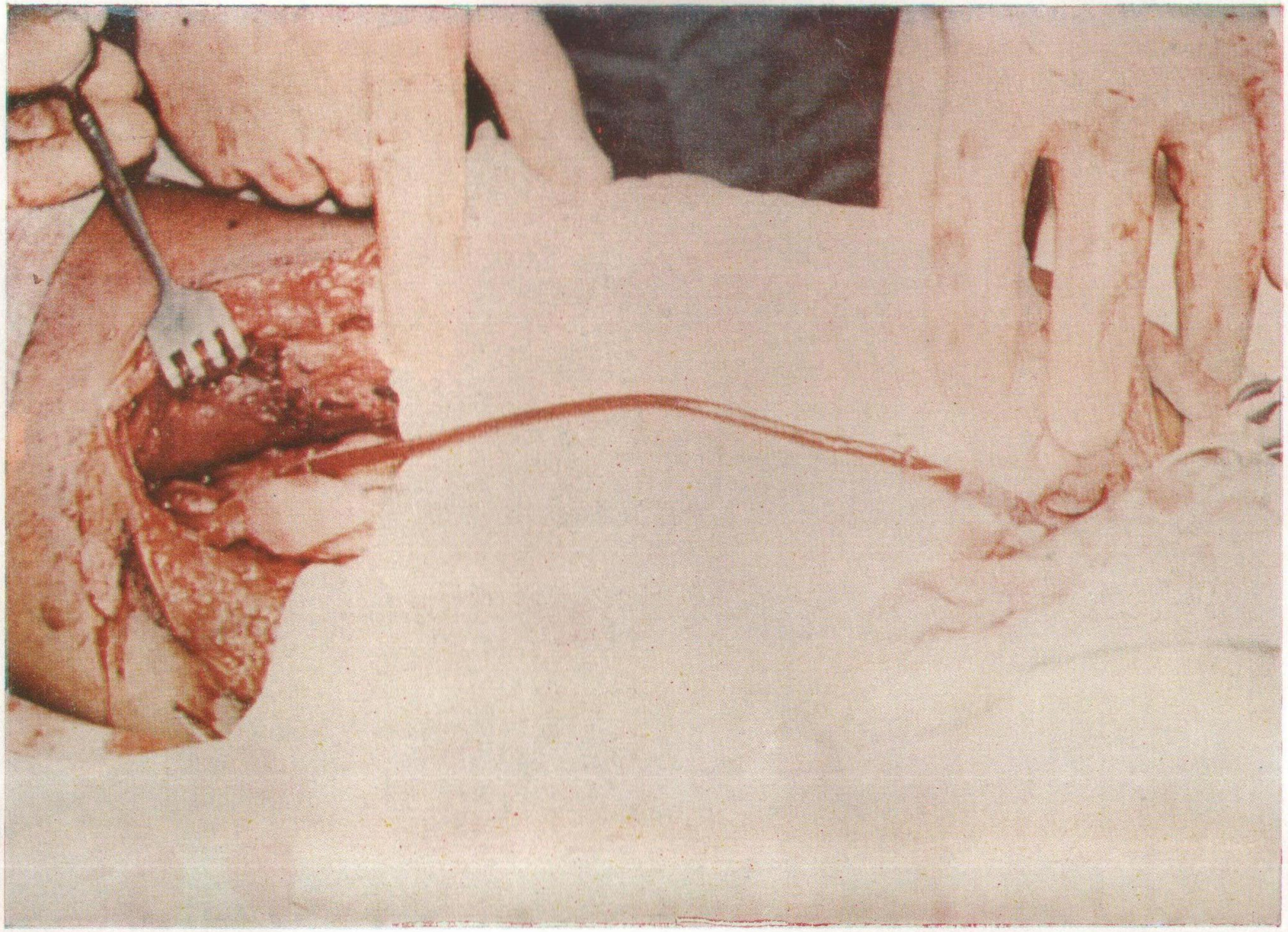


Рис. 197. Огнестрельное осколочное ранение мягких тканей бедра с повреждением бедренной артерии. Первичная хирургическая обработка. Временное протезирование бедренной артерии пластиковой трубкой

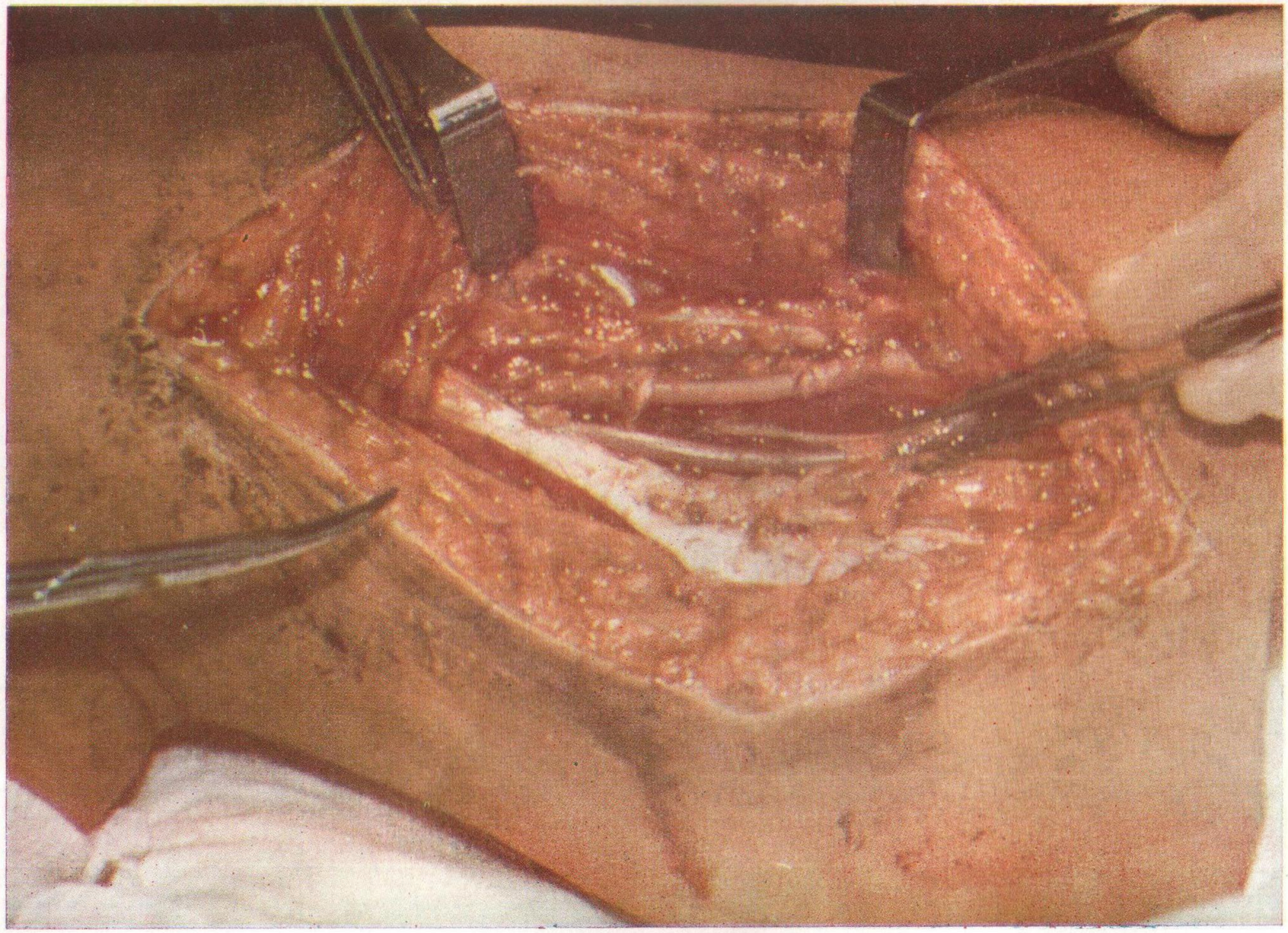


Рис. 198. Тот же раненый. Повторная хирургическая обработка. Аутовенозная пластика бедренной артерии через 23 ч

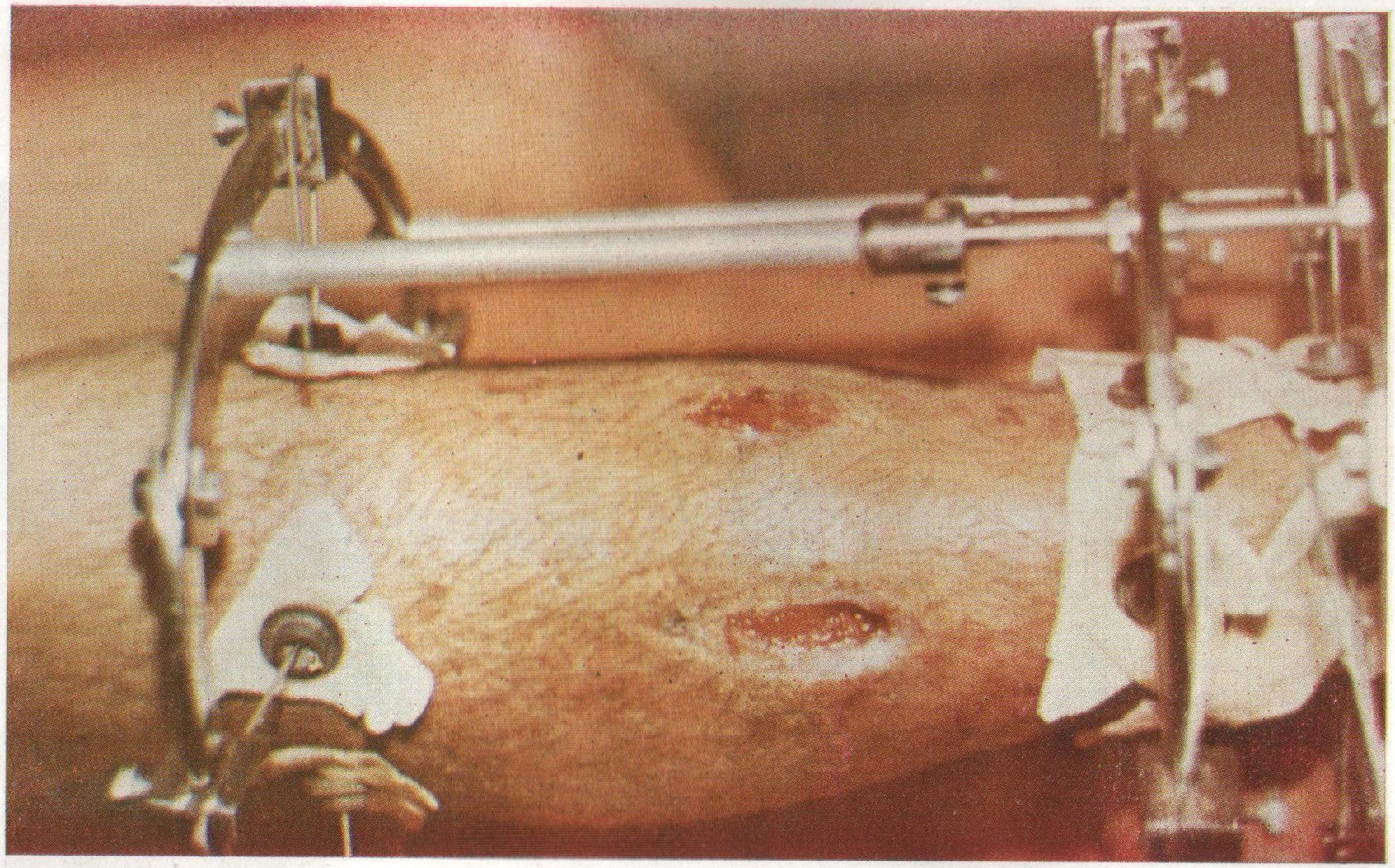


Рис. 199. Огнестрельный многооскольчатый перелом обеих костей правой голени. Первичная хирургическая обработка. Фиксация отломков компрессионно-дистракционным аппаратом

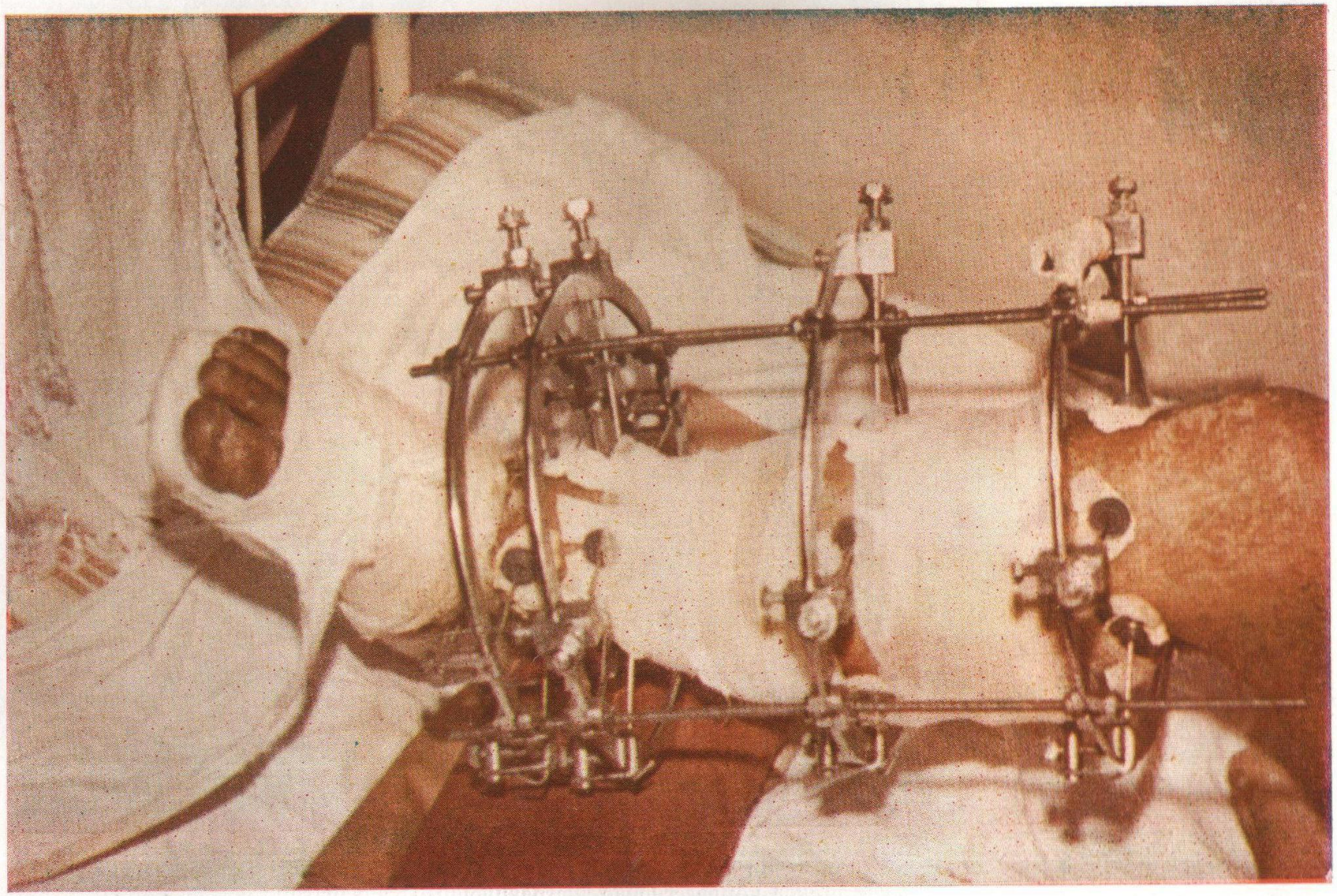


Рис. 200. Огнестрельный многооскольчатый перелом обеих костей правой голени. Первичная хирургическая обработка. Фиксация отломков компрессионно-дистракционным аппаратом



Рис. 201. Рентгенограмма огнестрельного перелома диафиза плечевой кости



Рис. 202. Рентгенограмма многооскольчатого огнестрельного перелома диафиза бедра

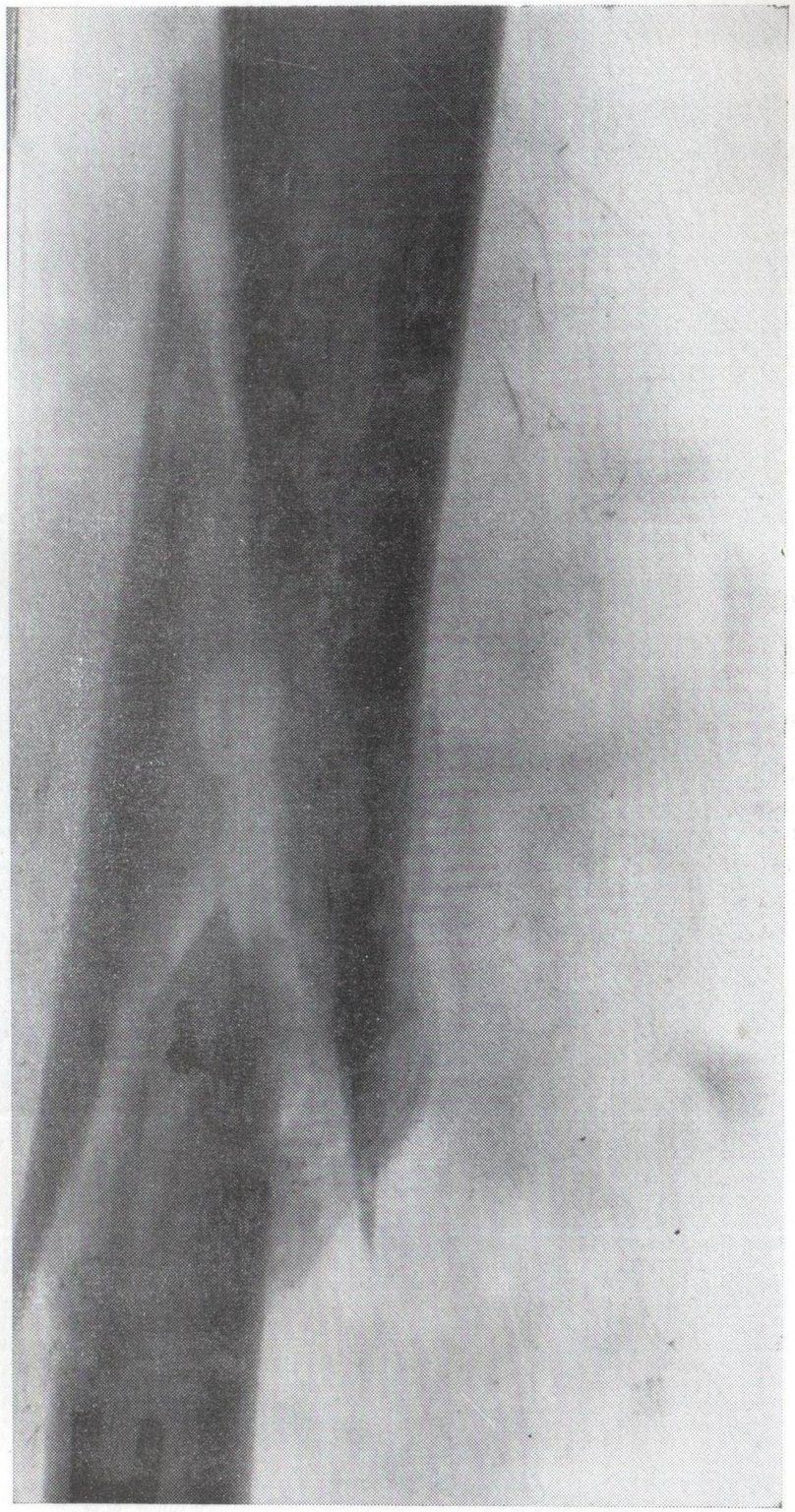


Рис. 203. Рентгенограмма сросшегося огнестрельного перелома бедра, леченного консервативно

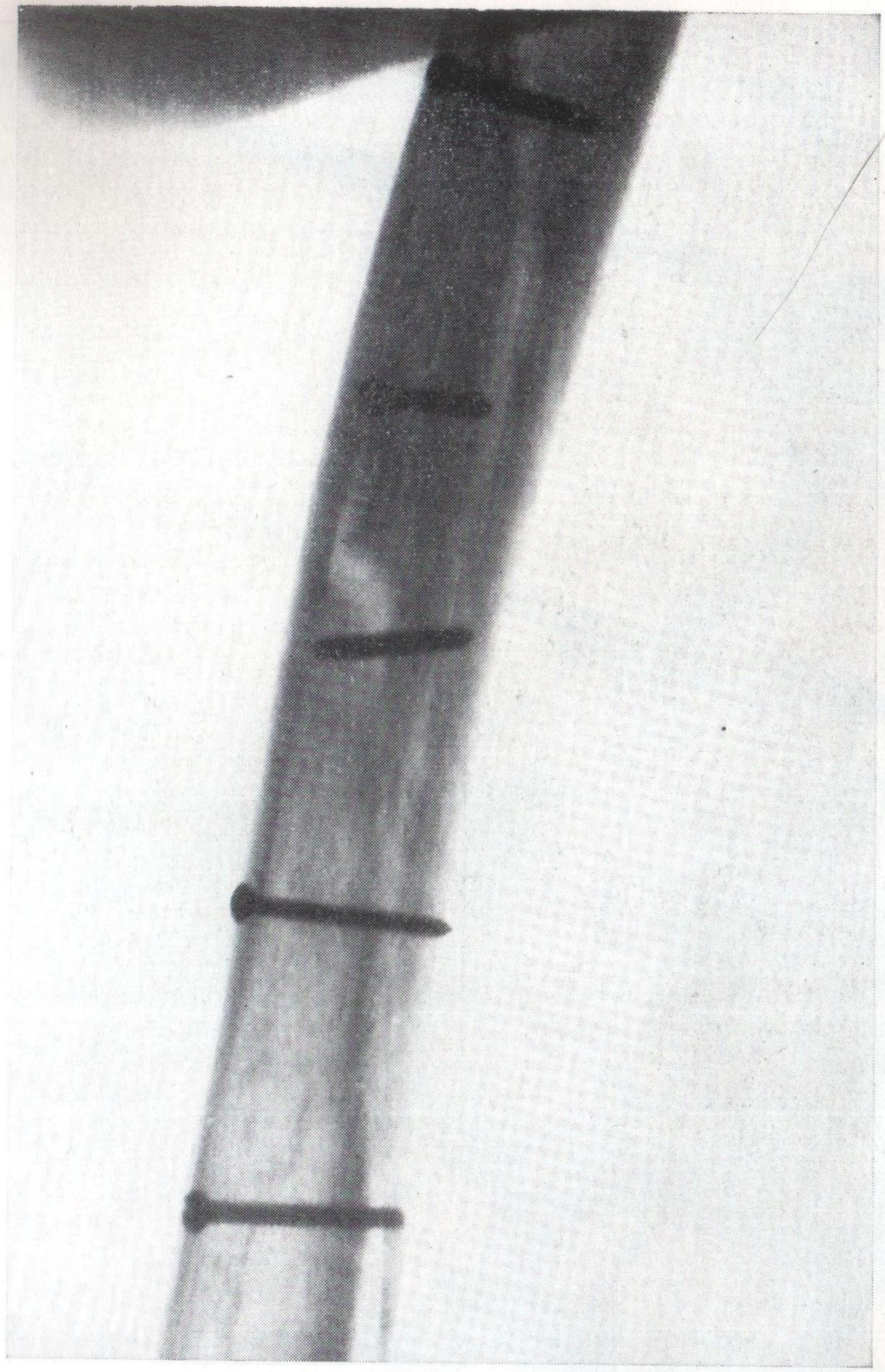


Рис. 204. Рентгенограмма сросшегося огнестрельного перелома бедра после металлоостеосинтеза винтами

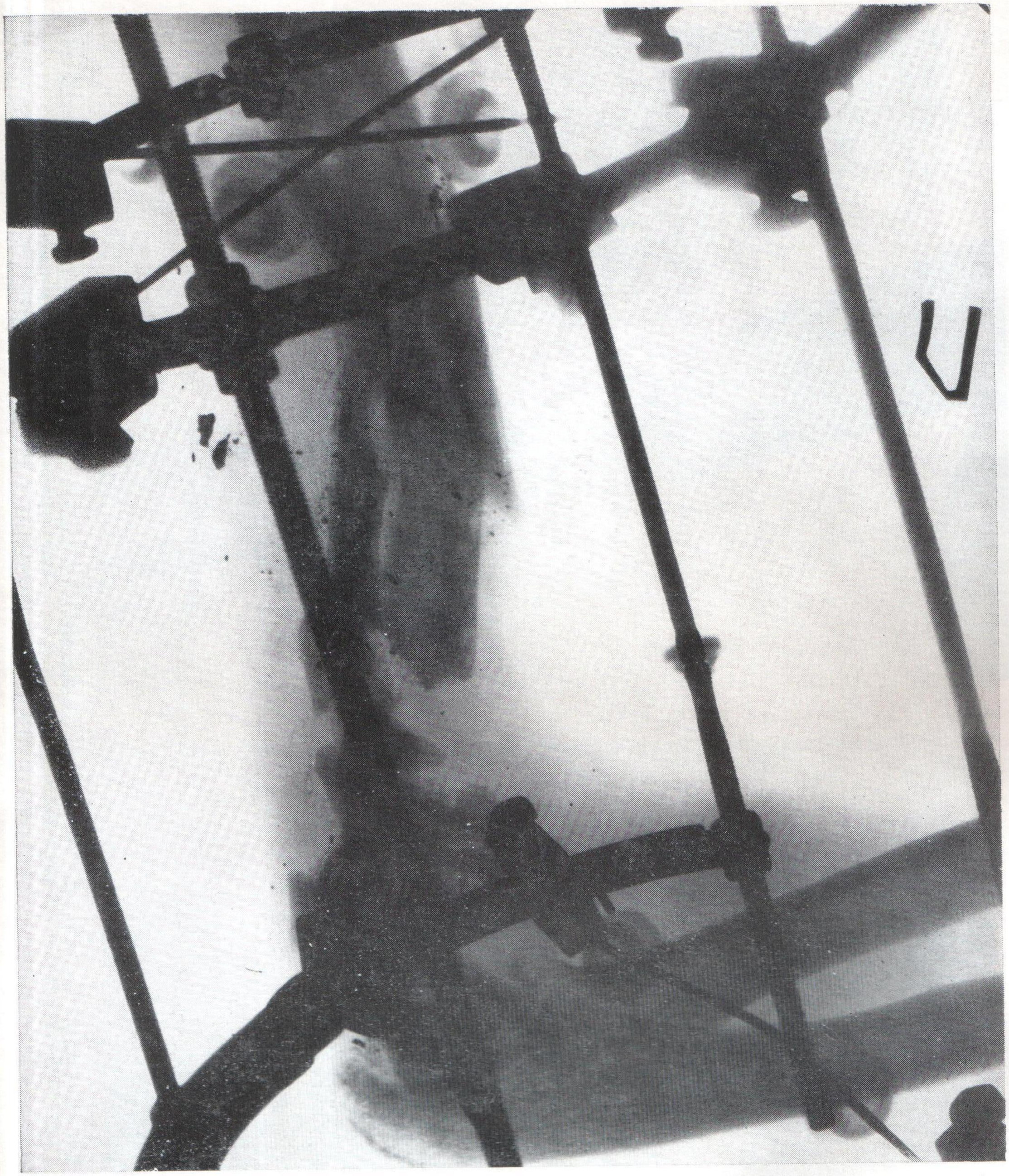


Рис. 205. Рентгенограмма внеочагового остеосинтеза огнестрельного перелома плеча



Рис. 206. Рентгенограмма многооскольчатого огнестрельного перелома диафиза бедра

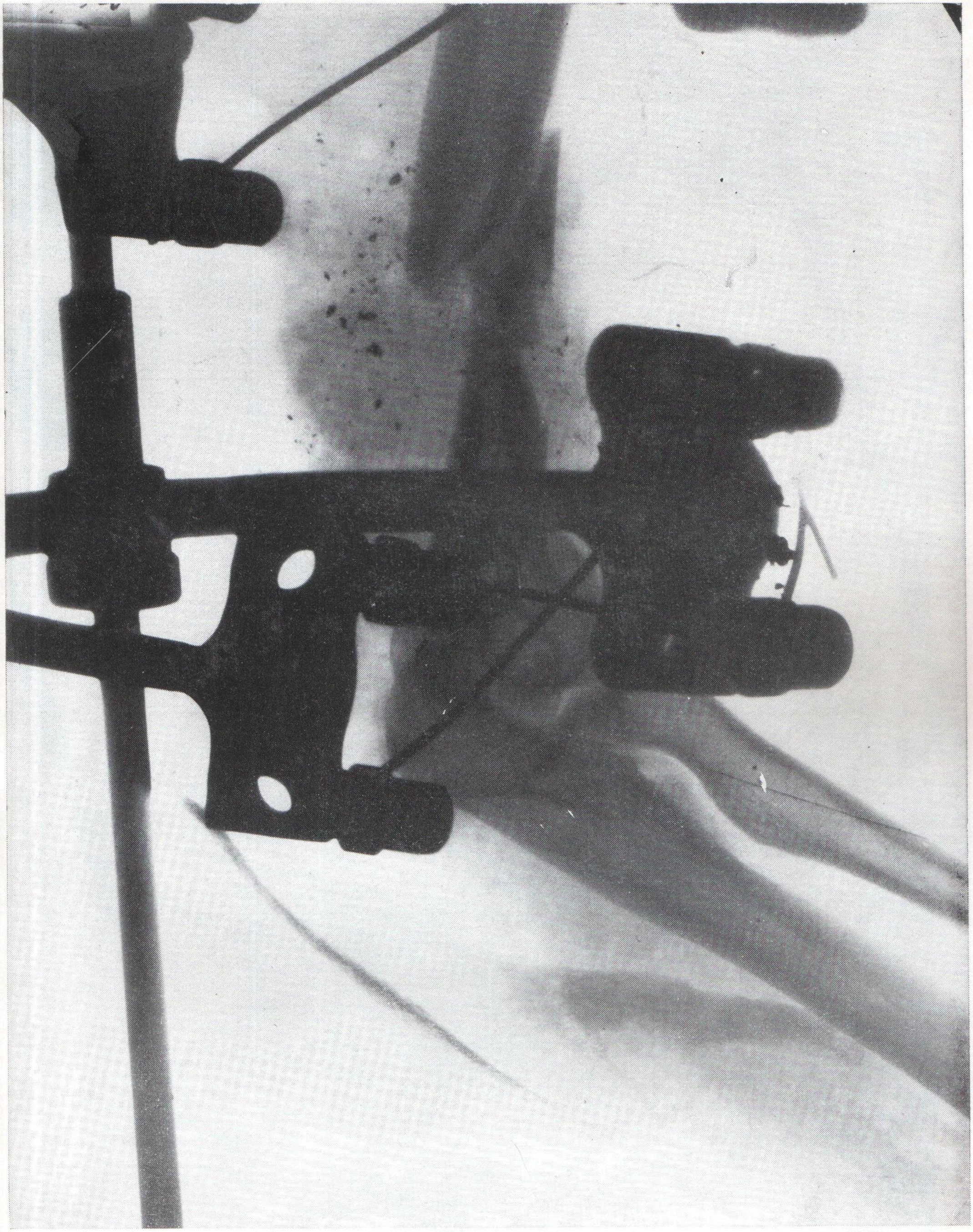


Рис. 207. Рентгенограмма огнестрельного перелома плеча. Внеочаговый остеосинтез

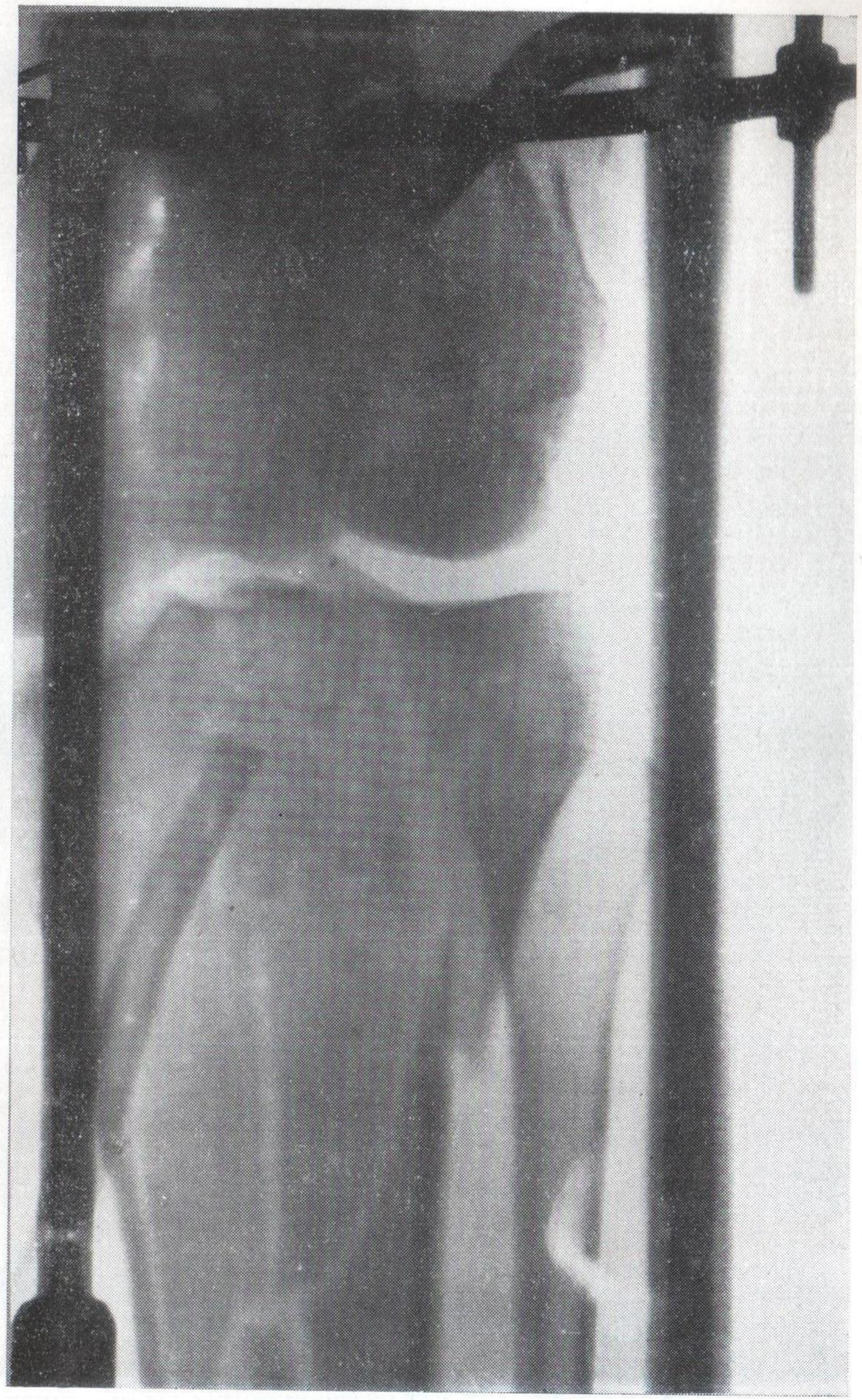


Рис. 208. Рентгенограмма внеочагового остеосинтеза внутрисуставного огнестрельного перелома мыщелков бедра и большеберцовой кости

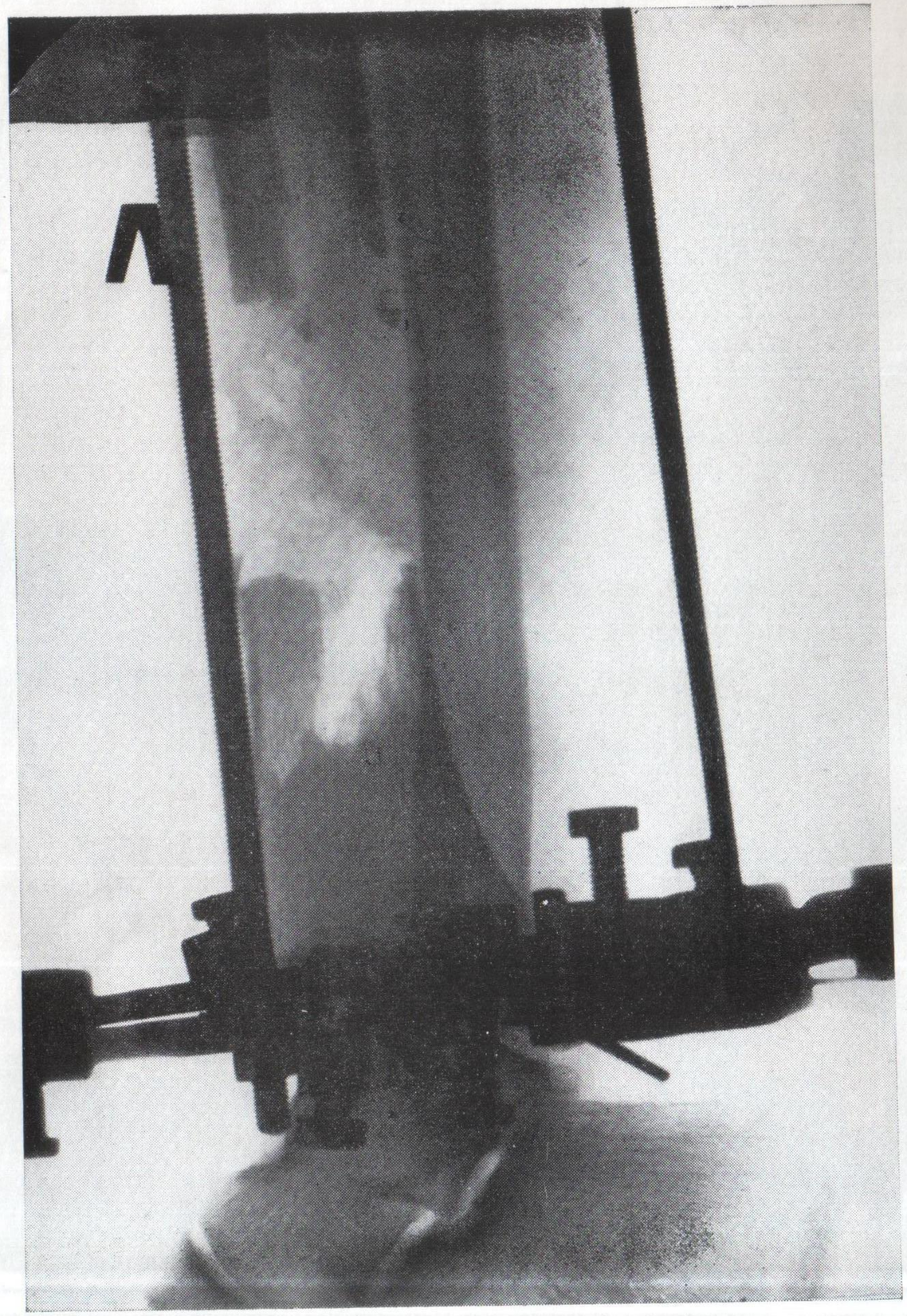


Рис. 209. Рентгенограмма огнестрельного перелома костей голени с дефектом диафиза большеберцовой кости

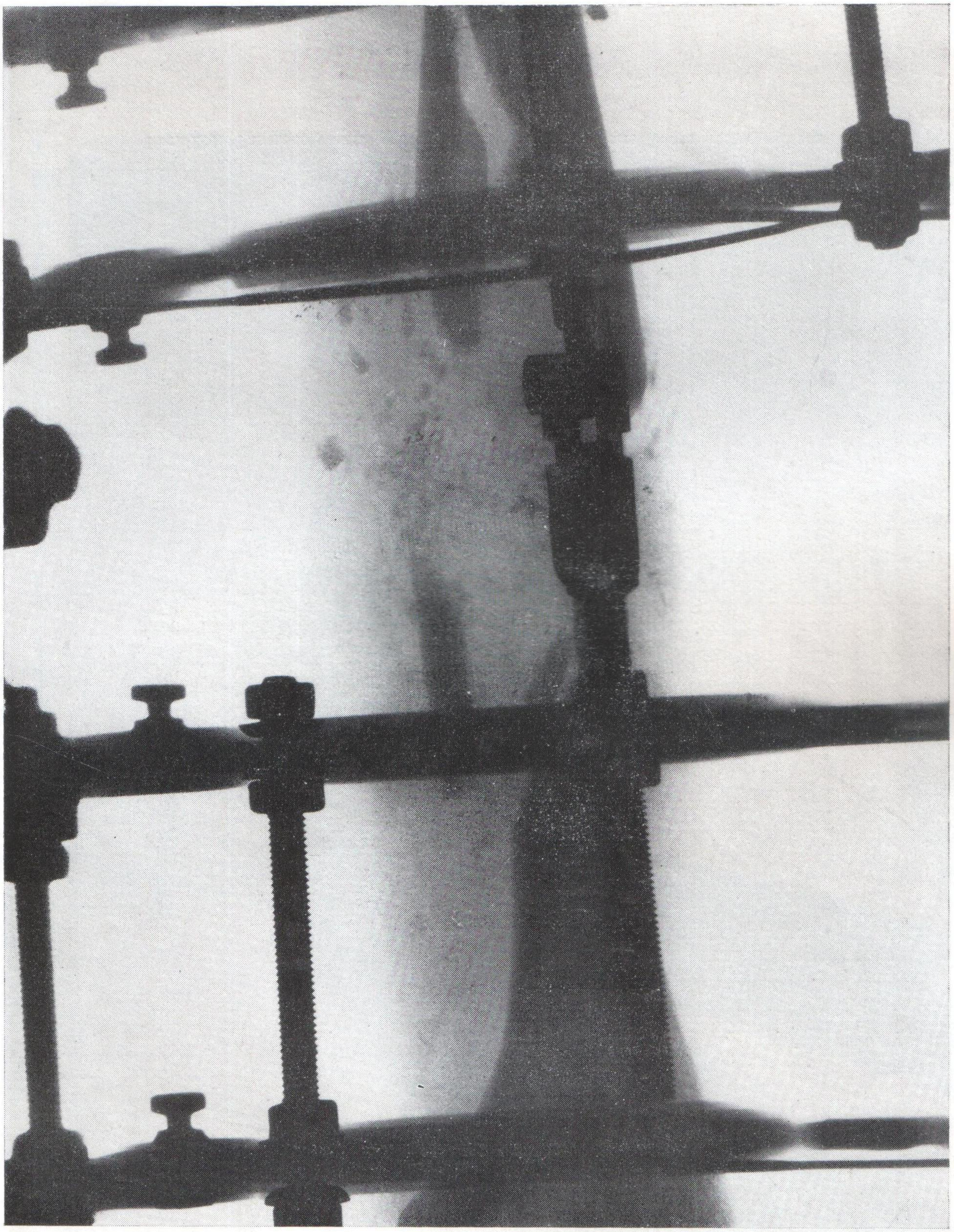


Рис. 210. Рентгенограмма огнестрельного перелома бедренной кости



Рис. 211. Рентгенограмма огнестрельного перелома костей локтевого сустава

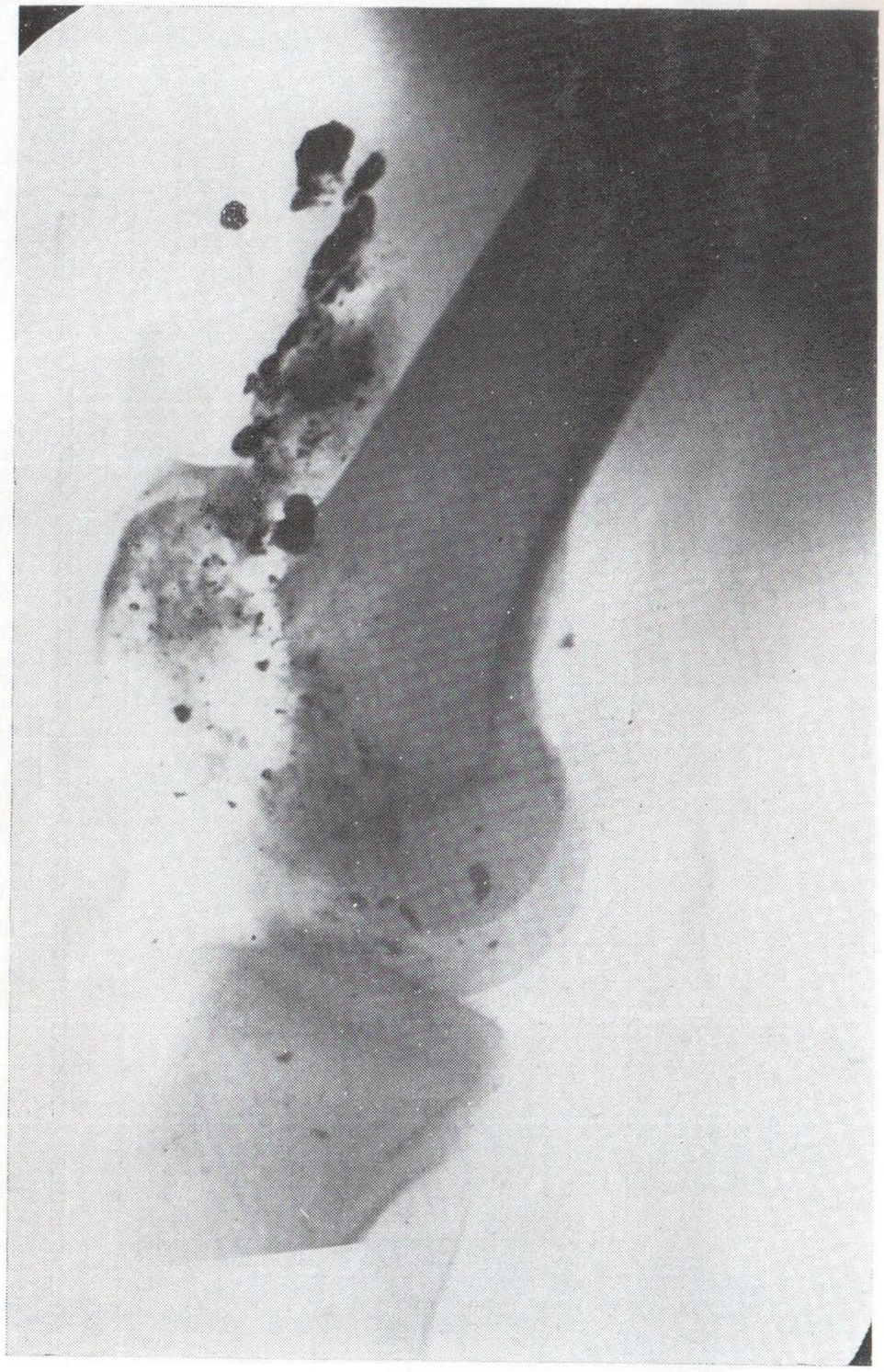


Рис. 212. Рентгенограмма огнестрельного перелома костей коленного сустава

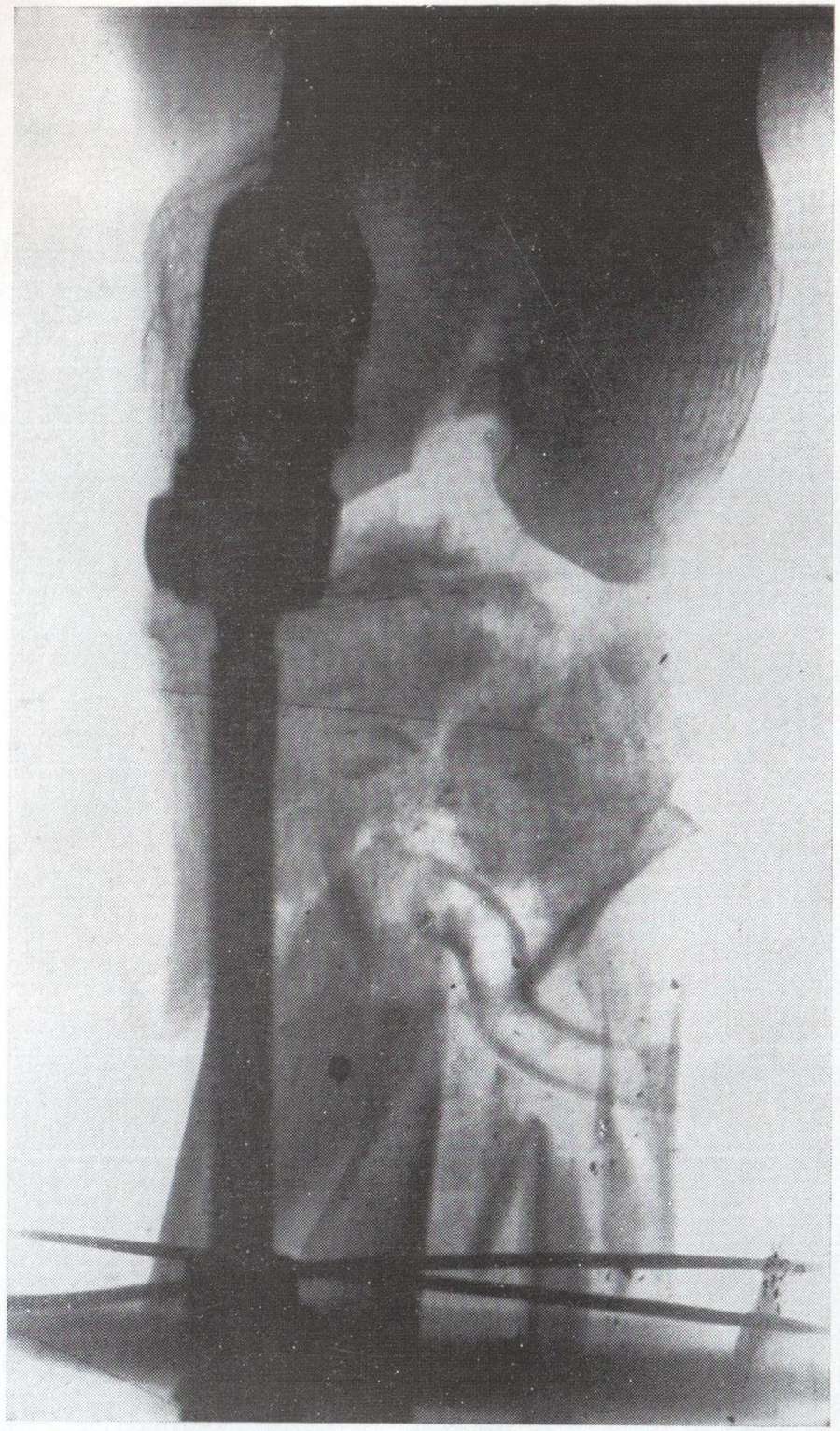


Рис. 213. Рентгенограмма внеочагового остеосинтеза многооскольчатого огнестрельного перелома плечевой кости компрессионно-дистракционным аппаратом



Рис. 214. Рентгенограммы множественного осколочного ранения голени. Огнестрельный перелом большеберцовой кости

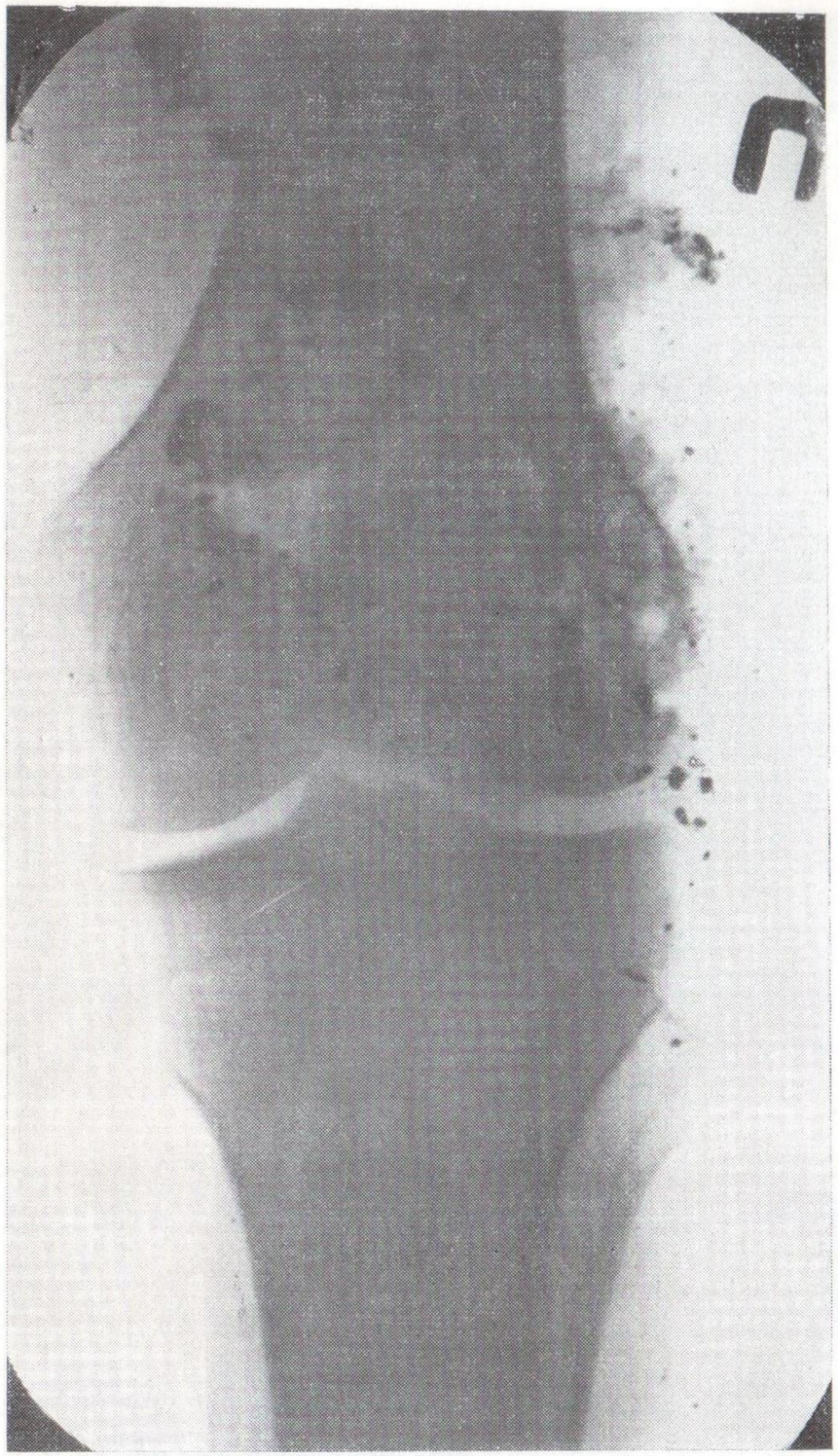


Рис. 215. Рентгенограмма огнестрельного внутрисуставного перелома мыщелков бедренной кости

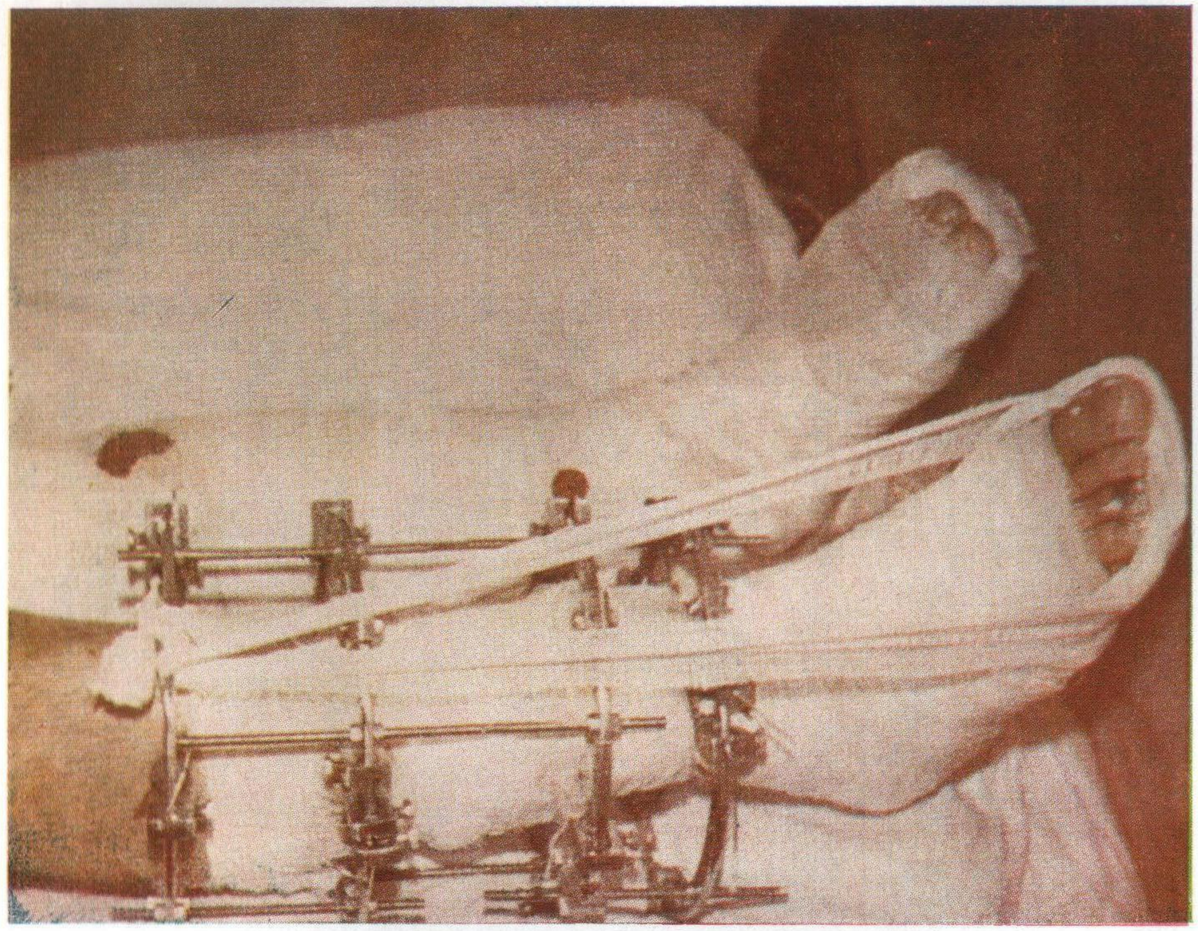


Рис. 216. Огнестрельный многооскольчатый перелом обеих костей правой голени. Первичная хирургическая обработка. Фиксация отломков компрессионно-дистракционным аппаратом

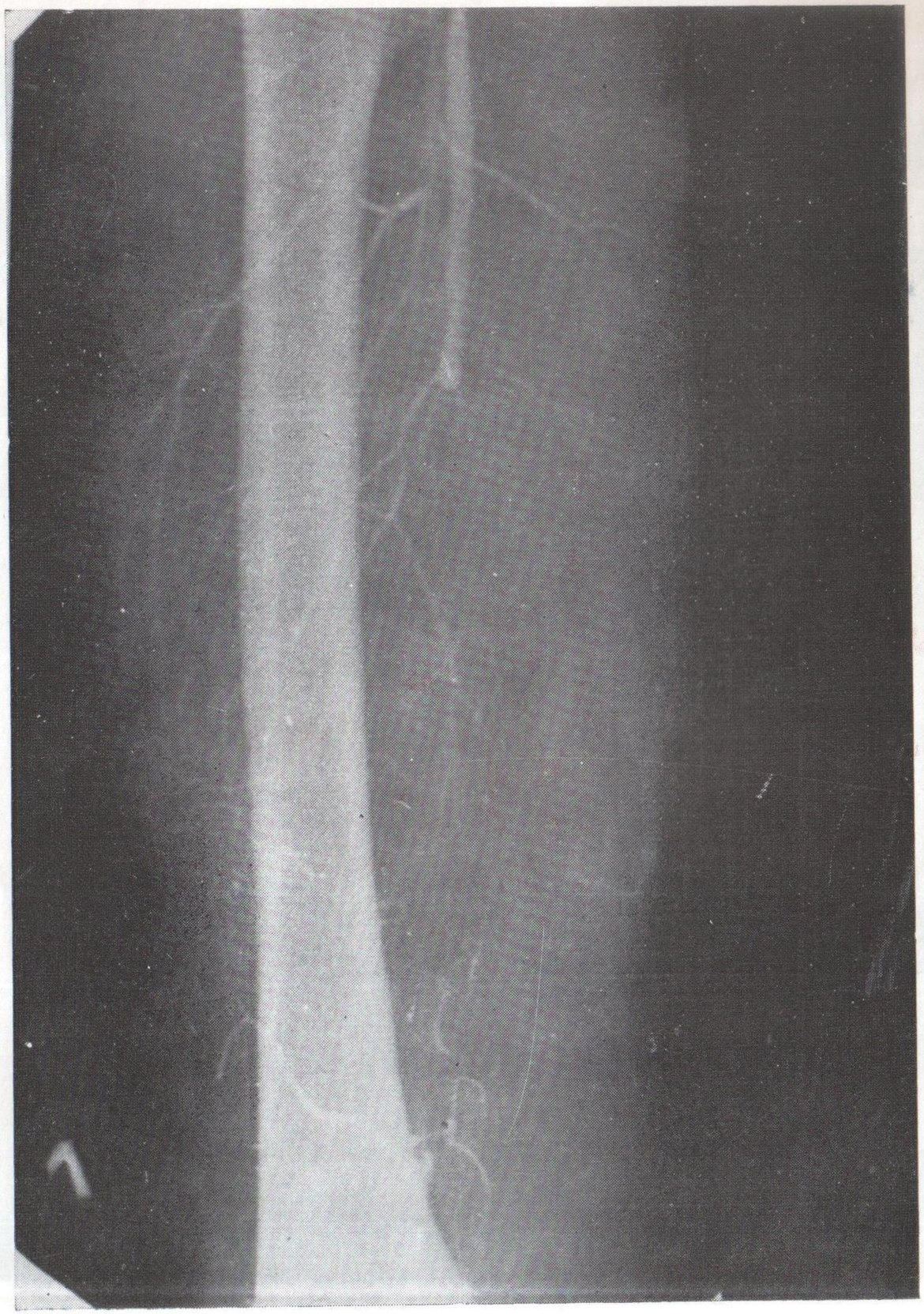


Рис. 217. Пулевое сквозное ранение мягких тканей бедра с повреждением бедренной артерии. Ангиограмма

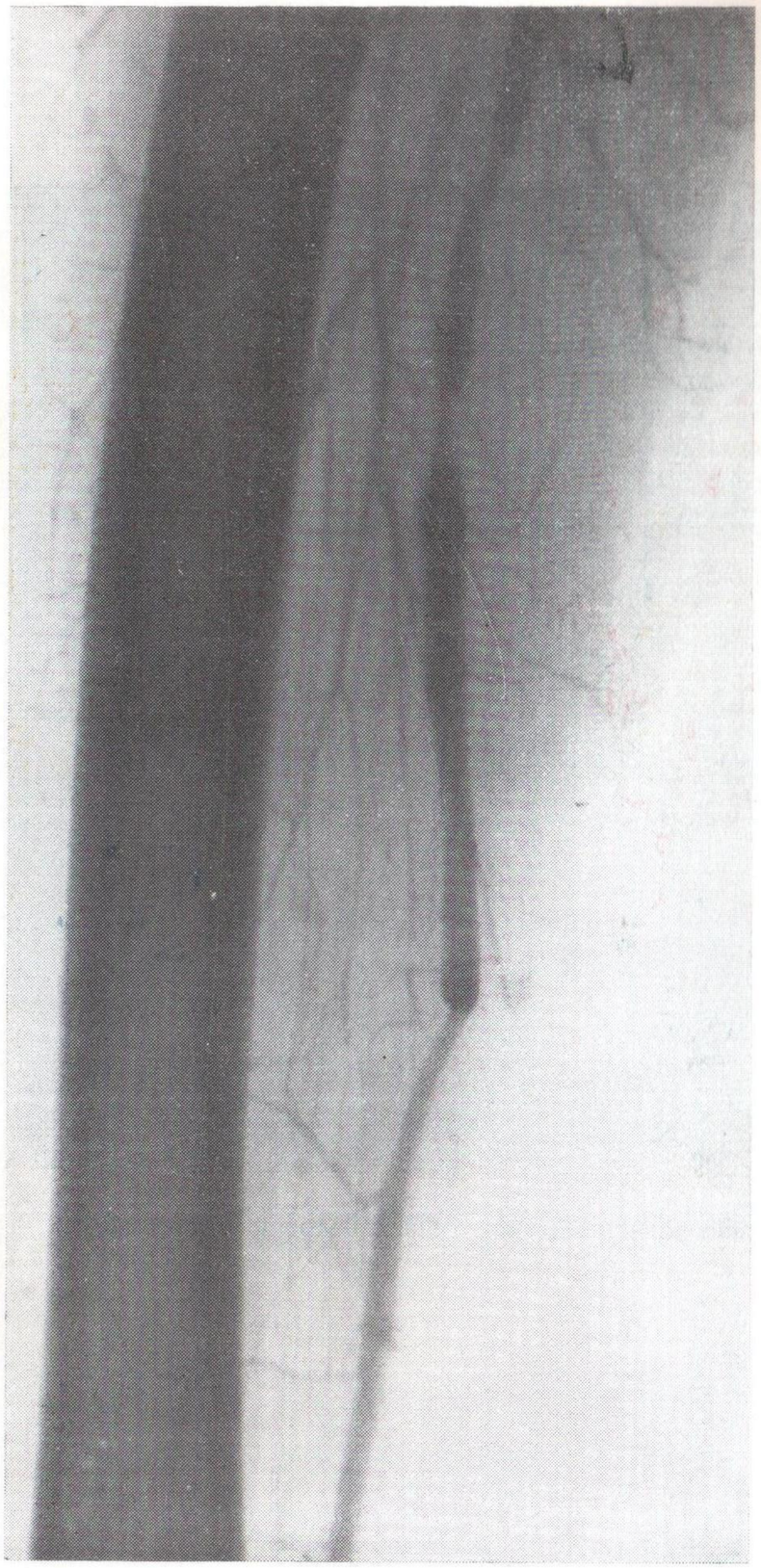


Рис. 218. Тот же раненый. Ангиограмма после венозной аутопластики бедренной артерии



Рис. 219. Множественное огнестрельное осколочное слепое ранение мягких тканей бедра и туловища

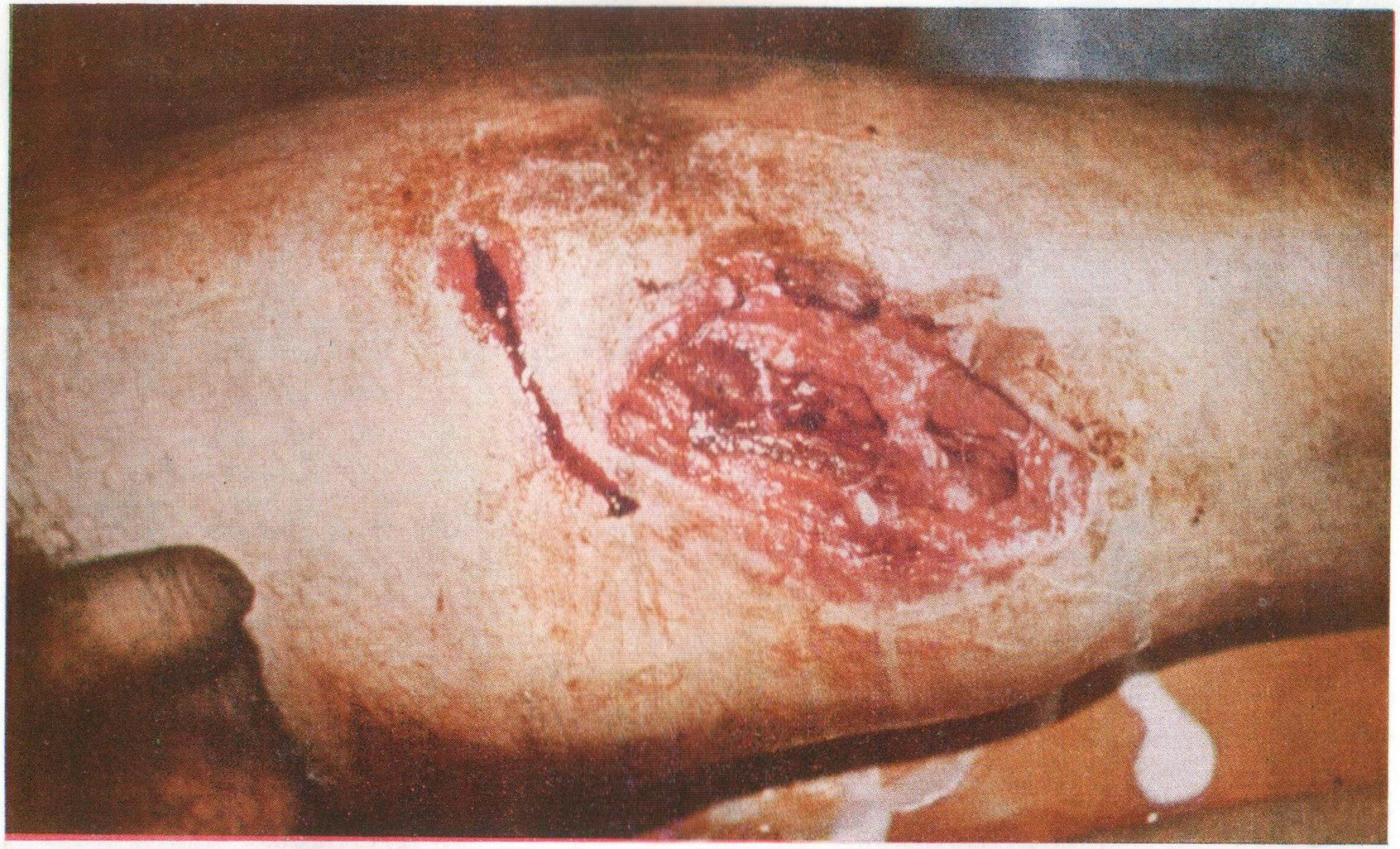


Рис. 220. Огнестрельное осколочное слепое ранение мягких тканей бедра



Рис. 221. Множественное огнестрельное осколочное поверхностное ранение спины. Первичная хирургическая обработка. Иссечение поврежденной кожи в виде «пятаков». Гнойная инфекция



Рис. 222. Множественное огнестрельное осколочное поверхностное ранение нижних конечностей. Первичная хирургическая обработка. Иссечение поврежденной кожи в виде «пятаков». Гнойная инфекция



Рис. 223. Тот же раненый. Гранулирующие раны. Поздние вторичные швы. Свободная кожная пластика

ДЛЯ ЗАМЕТОК

ДЛЯ ЗАМЕТОК

ДЛЯ ЗАМЕТОК

ДЛЯ ЗАМЕТОК

ДЛЯ ЗАМЕТОК

Редактор *Г. П. Журавлев*
Редактор (литературный) *Е. И. Харитонова*
Технический редактор *М. В. Федорова*
Корректор *А. И. Беляева*

Сдано в набор 01.04.85. Подписано в печать 27.05.86.
Формат 90×60/8. Печ. л. 29. Усл. печ. л. 29. Усл. кр.-отт. 107,0.
Уч.-изд. л. 17,78.
Изд. № 14/409дсп Зак. 3269дсп