

ОБЕЗБОЛИВАНИЕ

При производстве операций, включая раскрытие (*débridement*), французские военно-полевые хирурги (Омбретан и др.) в подавляющем большинстве случаев применяли ингаляционный наркоз, даже в передовых санитарных учреждениях. Гросс в одном из передовых автохирургических отрядов в 1916 г. произвел под общим обезболиванием 2 557 из 2 736 операций.

Предпочтение, отдаваемое наркозу перед местным обезболиванием, отразилось во включении в каждую хирургическую бригаду наркотизатора (обычно студент-медик или специально подготовленное лицо среднего медицинского персонала). Для наркоза чаще всего применялся эфир, дающий меньше тяжелых осложнений и не понижающий столь резко кровяное давление, что особенно важно у раненых в состоянии шока. Для последних некоторые хирурги предпочитали пользоваться хлорэтиловым наркозом (Кюрзен, Лериш в 1917 г.) или закисью азота; недостатком последней, которую Тюфье считал в 1917 г. лучшим средством обезбоживания при шоке, являлась техническая сложность ее применения, препятствовавшая широкому использованию в условиях передового района, где именно и должна была оказываться помощь раненым в состоянии шока.

Шварц и Моко в январе 1916 г. и некоторые другие предпочитали при операциях по поводу ранений живота хлороформный наркоз, дающий меньше легочных осложнений, к которым так склонны лапаротомированные раненые и больные.

Местное обезбоживание применялось в весьма ограниченных размерах, и вопросы его почти не нашли себе отражения в литературе военного времени.

Комбье и Мюрар в 1916 г. предлагали смазывать плевру при больших эндоторакальных вмешательствах раствором кокаина во избежание шокогенных болевых рефлексов. Поше систематически пользовался паравerteбральной анестезией при операциях на плевре и легких. Не более часто употреблялась и спинномозговая анестезия, нашедшая лишь единичных приверженцев: Деппа в 1916 г. из 400 операций произвел 111 под спинномозговой стованновой анестезией.

Миньон считал показанной спинномозговую анестезию при ампутациях.

Взгляды на обезболивание в войсковом районе, сложившиеся к концу мировой войны, были изложены в заключении 5-й сессии «межсоюзнической» хирургической конференции (ноябрь 1918 г.), вкратце содержавшем следующие положения:

1. Общая анестезия — метод выбора.
2. По степени желательности применения в нисходящем порядке рекомендуются:

- а) закись азота + кислород,
- б) эфир,
- в) хлорэтил,
- г) хлороформ.

3. Для тяжелораненых и раненых в состоянии шока рекомендуются:

- а) закись азота + кислород.
- б) хлорэтил,
- в) местная анестезия.

4. Ингаляционный наркоз опасен у пораженных БОВ, для которых показаны спинномозговая и местная анестезия.

5. В обстановке напряженной хирургической работы может быть применен интродукционный хлорэтиловый наркоз, с последующей добавкой, при необходимости, эфира.

6. Местная и регионарная анестезия показаны лишь при ограниченных, типичных вмешательствах в условиях незначительной нагрузки хирургического учреждения.

7. Последние способы всегда показаны в черепномозговой хирургии (Тюфье, П. Дюваль): местная анестезия — преимущественно при ранениях черепа; в сочетании с регионарной — при ранениях лица.

8. При ранениях верхних дыхательных и пищеварительных путей показана дача наркоза через трахеотомическую или интубационную канюлю.

9. При ранениях груди методом выбора является общее обезболивание. В особо осложненных случаях ему может предшествовать местная или областная анестезия.

10. При всех видах обезболивания надлежит придавать существеннейшее значение величине кровяного давления и нормальному цвету лица.

ЛЕЧЕНИЕ ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ РАН МЯГКИХ ТКАНЕЙ

Основные принципы лечения ран изменялись несколько раз в течение войны, ярко иллюстрируя взаимосвязь

между клиническими воззрениями и методами, условиями военной обстановки и организацией санитарной службы.

Можно схематически наметить три основных этапа эволюции лечения ран.

Первый этап, начальные месяцы войны, был ознаменован консерватизмом в этой области. Предположение о преобладании пулевых ранений, мало угрожаемых инфекцией, и доктрина «массовой эвакуации», господствовавшая во французской санитарной тактике, сводили оказание помощи при огнестрельной ране к обильному смазыванию иодной настойкой, наложению асептической повязки и эвакуации в глубь страны. В представлении врача инфекция угрожала ране лишь вторично, извне, что обязывало к тщательной асептике, но не больше. Однако, весьма быстро факты заставили констатировать несостоятельность подобных взглядов, изложенных до войны и в первый месяц ее в указаниях врача генерал-инспектора Делорма и в других директивных материалах.

Иодная настойка не давала никакого эффекта, кроме раздражения кожи, достигавшего подчас значительных степеней.

Преобладание артиллерийского огня и характер вызываемых им повреждений привели к необходимости четко и принципиально разграничить два вида ран: а) раны — «с малой зоной повреждения» (Гирголав), склонные обычно к заживлению без инфекционных осложнений (преимущественно пулевые) и б) раны «с большой зоной повреждения», вызываемые, как правило, поражением осколками неправильной формы, раны с широким входным отверстием, размозженными тканями, инородными телами.

Подобные раны, в отличие от первого вида, угрожали инфекционными осложнениями — от банального нагноения до газовой инфекции.

Причина этих осложнений коренилась в самой ране, инфицированной первично. В марте 1915 г. Пруст и Пиньо находили при ранах с большой зоной повреждения в мышцах микробов (стрептококк и *bac. perfringens*) через 5—6 часов после ранения; через 9—12 часов они были в изобилии. Из 233 ран, подвергнутых бактериологическому исследованию врачом Сакепе, только 5 (из них — 3 револьверных) оказались стерильными; в прочих изобиловали аэробы (стафилококк — в 85% случаев и др.) и анаэробы (*perfringens* — в 70% случаев и др.), иногда порознь, чаще в разнообразных сочетаниях. Единичные вначале —

через 7—12 часов после ранения, через 18—24 часа они отмечались в поле зрения в количестве 10—100. Накапливавшийся бактериологический и клинический материал заставил перейти от мнения об асептичности огнестрельных ран к взгляду на них как на первично-инфицированные в подавляющем большинстве.

Второй этап в лечении ран наступил с начала 1915 г., а в практике отдельных хирургов — с осени 1914 г. Первичная инфекция огнестрельных ран «с большой зоной повреждения» определяла всю их патологию, и борьба с этой инфекцией полагалась во главу угла работы хирургов. Лишь при ранениях «с малой зоной повреждения» (узкое входное отверстие, незначительное повреждение тканей, окружающих раневой канал) асептическая повязка и воздержание от операции оправдали себя и до конца войны остались общеупотребительным мероприятием. Составлявшие же основную массу случаев ранения «с большой зоной повреждения» служили объектом обязательного оперативного воздействия. Эти ранения мы и будем, в основном, иметь в виду при дальнейшем изложении.

Стабилизация фронта, установившаяся в 1915 г., способствовала развертыванию хирургической активности.

В 1915—1916 гг. лечение огнестрельных ран базировалось на сочетании химических антисептических средств с хирургическими приемами, имеющими целью исключить способствующие развитию инфекции моменты и содействовать антисептическим веществам. Вначале действовали более осторожно. Кюнео и ряд других хирургов очищали раны путем протаскивания через них или энергичного протира-ния их тампонами, смоченными антисептическим раствором, после чего решались даже на зашивание раны. В последующем огнестрельная рана, как правило, подвергалась широкому раскрытию разрезами по оси конечности (*débridement* — Миньон, Клявелен); иссекалось все, могущее служить питательной средой для развития микроорганизмов: ушибленные края раны, разможенные мягкие ткани, тромбированные вены; удалялись костные осколки и инородные тела.

Раскрытая освеженная рана с гладкими краями и чистым дном дренировалась и подвергалась воздействию разнообразнейших антисептических средств. Применялись вдвухания кислорода (Лэре), иодоформ — эфир (Готье), горячий воздух (Кеню, Пруст), перекись водорода, спирт, эфир, 7%-ный раствор морской соли (Абади), порошок

образная смесь — 90% борной кислоты и 10% *calcii hipochlorosi* (Венсан в январе 1917 г.), поливалентная сыворотка (Лекленш и Валле) против гноеродных микробов и т. п.

31 июня 1915 г. Тюфье провел в госпитале Сен-Менеульд испытание нового антисептического вещества — жидкости № 30 — жидкости Дакэн, завоевавшей себе в последующем широкое применение и вытеснившей другие антисептические вещества из практики почти всех хирургов.

Этот метод хирургической обработки ран (очистки) завоевывал себе все более широкое применение. В 3-й армии в 1915 г. все хирурги производят хирургическую «стерилизацию» ран; Дени за 7 месяцев 1915 г. произвел подобную обработку ран на 1040 раненых и привел к снижению смертности наполовину.

Казалось, был изыскан рациональный метод лечения ран. Однако, дальнейшее накопление и изучение клипического материала привели к изменению сложившихся взглядов.

Уже в 1915 г. исследования Дельбе показали, что бактерицидный эффект разнообразных применявшихся антисептических средств крайне невелик: стерилизация гноя *in vitro* достигалась эфиром лишь в 25% случаев; раствором сулемы 1 : 1000 — в 2 случаях из 9; перекисью водорода — в 16% случаев. Исходя из этого, Дельбе предложил свой «цитофилактический метод» — повязки, пропитанные смесью раствора хлористой магнeзии (12,10‰) с добавлением незначительного количества (0,125 на 1 л) нашатыря. Этот метод имел целью стимулировать реактивные способности тканей и давал в руках некоторых хирургов отличные результаты.

Упоминавшееся нами испытание жидкости Дакэн, проведенное Тюфье, дало при применении ее самостоятельно и первично плачевные результаты (из 20 раненых за 2 недели — 2 смерти от сепсиса, 4 ампутации, вызванных газовой инфекцией, 5 случаев без улучшения, 1 агония к моменту окончания испытания), скомпрометировав ее как самостоятельное средство лечения ран. Исследования Тюфье и Сакене показали, что:

- а) жидкость Дакэн не убивает стрептококков;
- б) флавин, жидкость Дельбе, гипертонический раствор поваренной соли, предложенный Райтом, малодействительны по отношению к патогенным микробам;
- в) дихлорамин может иметь лишь ограниченное применение;

г) физиологический раствор совершенно лишен бактерицидного действия.

Поэтому они заключили, что все способы химической антисептики несовершенны и лишь дополняют, при необходимости, хирургическое вмешательство.

С другой стороны, Сенсер в конце 1915 г. и в начале 1916 г. путем широкого иссечения ран «с большой зоной повреждения», без применения химических средств, добился гладкого заживления в 120 из 129 случаев множественных ран мягких тканей и в 291 из 294 случаев единичных ран мягких тканей.

Депля и Поликар после хирургической обработки раны и асептического ее ведения накладывали с превосходными результатами вторичный шов. Подобные же результаты имели Леметр и другие хирурги.

Все это направляло хирургов искать основное средство для борьбы с инфекцией не в применении химической антисептики, а в стерилизации ран ножом, как надежно предупреждающей развитие инфекции, при условии производства обработки раны в течение первых часов после ранения (оптимально — 6—8; допустимо — до 18—24); эта стерилизация превращала рану в пригодную для наложения шва (Тюффе).

В этом духе высказывались Тюффе, Кеню и др. и сделал председательское резюме Гартман на заседании хирургического общества в Париже 16 января 1916 г.

Применение дренирования и антисептических средств с целью предупреждения развития инфекции в 1916 г. все более и более ограничивалось. Основным показанием к употреблению этих методов становилось наличие клинически проявившейся инфекции или минование срока, в пределах которого допустима первичная хирургическая обработка ран (основные применявшиеся растворы — жидкость Лакэн и частично Дельбе). Но и здесь эти методы сочетались с обязательной предварительной хирургической обработкой раны, которой придавалось первостепенное значение. Мериш на 875 случаев иссечения ран с клинически проявившейся инфекцией имел 3 смертных исхода и 1 ампутацию.

Несмотря на изложенную нами эволюцию взглядов, первичное иссечение ран не явилось еще в 1916 г. безоговорочно преобладающим и общеобязательным методом лечения ран мягких тканей. Директива штаба главнокомандующего от 25 апреля 1916 г., преподавшая основные принципы

деятельности санитарной службы, не возводила этот способ в абсолютное правило, хотя в большинстве случаев практически это имело место.

Основными причинами этого были недостаточно выработанная и освоенная техника первичного иссечения (одни иссекали слишком много, другие — слишком мало), необходимость дальнейшего накопления и обмена опытом и, самое главное, недостаток хирургов.

Лишь в 1917 г., к моменту сражения на р. Эн, стала окончательной аксиомой необходимость ранней хирургической дезинфекции всякого ранения, причиненного артиллерийским снарядом (ранения «с большой зоной повреждения»), заключавшейся в удалении инородных тел и иссечении всех тканей, затронутых снарядом.

Возник третий этап в эволюции лечения огнестрельных ран — этап массового раннего иссечения их. Этап этот ознаменовался принципом превращения первично инфицированной огнестрельной раны «с большой зоной повреждения» в асептическую операционную рану и тенденцией к ускорению заживления этой раны путем наложения шва.

Этот принцип полностью был осуществлен во время наступления во Фландрии летом и осенью 1917 г. Обследование, проведенное Ленорманом в ноябре 1917 г. и охватившее пять шестых раненых на Фландрском фронте, констатировало, что все раненые были оперированы в передовых санитарных учреждениях, перед эвакуацией в этапную зону (первичное иссечение ран и удаление инородных тел).

В результате этого у раненых, прибывших в этапную зону, не наблюдалось выраженной газовой инфекции и всего один случай столбняка (после двухкратного профилактического впрыскивания противостолбнячной сыворотки). В $\frac{1}{3}$ случаев раны были асептичны; в $\frac{1}{3}$ случаев имели место незначительные явления раневой инфекции, потребовавшие применения в течение нескольких дней повязок с антисептическими растворами; лишь в последней $\frac{1}{3}$ раневая инфекция была более выраженной, что потребовало лечения по Каррель — Дакэн.

На основании этих данных Ленорман выдвинул положение о необходимости иссекать все раны перед эвакуацией, что обеспечивает асептичность их. В дальнейшем необходимость раннего иссечения ран стала всеобщим и бесспорным канонем. Но изменения в военной обстановке заставляли приспособлять осуществление этого принципа к различным условиям.

Если незначительная подвижность фронта во Фландрии позволяла широко производить оперативную обработку ран в передовых санитарных учреждениях, то уже при отступлении на Сомме и Уазе в марте 1918 г. в армейской зоне удалось прооперировать лишь незначительную часть раненых: 8,9% — в эвакогоспитале Курландон; 8,8% — в эвакогоспитале Пруйи, в силу выхода из строя ряда лечебных учреждений, попавших в руки противника и необходимости срочной эвакуации раненых. Значительное же большинство раненых подверглось обработке лишь в тылу.

Подобное же положение имело место и в 1918 г. при наступлении союзников: быстрое продвижение войск не давало возможности организовать развернутую хирургическую работу в передовом районе.

С другой стороны, клинические данные свидетельствовали о возможности производства раннего иссечения ран и позже, чем в первые 6—10 часов. Дюваль устанавливал срок в 18 часов. При наступлении под Мальмезоном в октябре 1917 г. из 49 ран, подвергшихся первичной обработке через 36—42 часа после ранения с последующим наложением первичного шва, 45 зажило первичным натяжением.

Эти военные и клинические факторы нашли свое организационное разрешение в 1918 г. в образовании мощных хирургических учреждений «вторичных эвакогоспиталей», расположенных в 50—100—150 км от фронта, куда непосредственно после сортировки направлялись средние и легко раненные для производства первичной хирургической обработки ранений.

В результате массовой ранней хирургической обработки ран, проводившейся в последний год войны, резко снизилось количество септических осложнений, как это видно из приводимых ниже статистических данных Военного министерства:

Период	Количество случаев септикопиемии	В процентах к общему числу раненых	Смертность от септикопиемии в процентах к общему числу смертей
1/VIII 1914 г.—31/III 1915 г.	7 338	1,09	20
1/IV — 30/IX 1918 г.	555	0,2	11

В еще большей степени, чем на производстве раннего иссечения ран, выявилось влияние военной обстановки в разрешении вопроса о зашивании ран после первичной хирургической обработки.

Наиболее естественным представлялось применение первичного шва, накладываемого непосредственно вслед за иссечением раны, произведенным в первые 6—10 часов, хотя Дельбе применял его и при первичной обработке на 48-м часу, а Сенсер — на 66-м часу.

Обоснованность такого метода, пропагандированного еще в 1915—1916 гг. Годье и Нимье и применявшегося неоднократно в 1915 г., подтверждалась бактериологическими исследованиями Сакепе и наблюдениями многих хирургов.

Целесообразность этого шва (как и других видов шва) обуславливалась тем, что он ускорял заживление раны и возвращал боеспособность раненому в весьма короткий срок (2—4 недели), если не было значительного повреждения мышц, нервов или костей.

Эти соображения послужили поводом к довольно широкому применению первичного шва в период стабилизации и особенно при наступлении во Фландрии в 1917 г., где он, по данным Тюфье, применялся в 85—88% случаев наложения шва вообще, с успешными результатами в 80% случаев.

Еще в начале 1916 г. Леметр, применявший первичный шов у 55% раненых, имел 216 успешных случаев из 218; Барнсу в 1916 г.—294 из 312; Гросс в 1917 г.—476 из 496.

В эвакогоспитале Зюйдкот во Фландрии в октябре 1917 г. первичный шов применялся в 90% случаев с почти неизменным успехом. Из 86 случаев первичного шва, поступивших в эвакогоспиталь Амьена в августе 1917 г., 84 зажило первичным натяжением.

В общем первичный шов при соблюдении всех условий давал 80—90% заживления первичным натяжением. Но во французской армии он применялся очень редко. Причиной этому было то, что возможность инфекционных осложнений после него вызывала необходимость, ставшую абсолютным правилом, задерживать раненых на месте в течение 10—15 дней после наложения первичного шва. Там, где это правило не соблюдалось, первичный шов давал тяжелые осложнения (в 98% случаев — у Мулонте в 1916 г.). К такому же выводу пришли Шварц, Лесен и другие, а также хирурги тыловых лечебных учреждений в 1918 г.

Подобная задержка раненых не только вела к закупорке и параличу передовых санитарных учреждений, но и являлась совершенно неосуществимой в обстановке маневренных действий.

Многие случаи первичного шва, имевшие место на Сомме, дали весьма плохие результаты.

Первичный шов, являясь клинически целесообразным, шел в разрез с условиями военной обстановки, и это предопределило его судьбу. Он мог быть сохранен лишь для случаев поздней первичной обработки ран, производимой через 24—36 часов после ранения в тыловых лечебных учреждениях — вторичных эвакогоспиталях. Он подлежал замене другим методом, могущим быть приспособленным к условиям полевой работы хирурга.

Такая замена была найдена в позднем первичном шве, накладывавшемся через несколько часов или дней (от 12—15 часов до 5—14 дней (Альгав), на рану, подвергшуюся иссечению в передовом санитарном учреждении.

По данным Тюфье и Сакепе, представлялось целесообразным как можно более раннее наложение позднего первичного шва. На 121 случай наложения его в первые 24—48 часов после иссечения раны они насчитывали 96% успеха; на 59 случаев более позднего наложения шва — 64,4%.

В первые 3—4 суток шов накладывался, как на свежую рану. При более поздних сроках наложения шва необходимо было удалять грануляции (протираaniem, соскабливанием или иссечением краев), класть швы реже, вводить маленький дренаж.

Поздний первичный шов базировался на наблюдениях, констатировавших, что рана, подвергшаяся раннему иссечению, остается под асептической шовязкой, практически стерильной в течение нескольких дней.

Дюваль констатировал еще во время сражения на Эн, что у раненых, эвакуированных из армии после первичной обработки, бактериологическое исследование в 80% случаев ставило показание к шву. Поэтому в июле 1917 г. во Фландрии Дюваль предложил для широкого использования метод позднего первичного шва, явившийся истинной «эвакуационной хирургией», по выражению Миньона.

Положения Дюваля были подтверждены рядом наблюдений. На материале эвакогоспиталя Амьена во Фландрии из 604 человек, прибывших из армии в августе 1917 г. после первичной хирургической обработки, у $\frac{2}{3}$ могли быть наложены швы в течение первой недели. Раненые, поступав-

шие в 1918 г. из вторичных эвакуогоспиталей в тыловые лечебные учреждения, представляли в 85% случаев показания для наложения позднего первичного шва, дававшего до 90% успеха.

Лериш, получивший успех позднего первичного шва, во всех без исключения 142 случаях применения его, считал его показанным у 70% раненых, поступающих во вторичные эвакуогоспитали. Леметр получил отличные результаты в 70% случаев, Дюваль — в 96%, Тюфье — 93%. По данным Миньона, поздний первичный шов в 1 058 случаях из 1 230 привел к полному выздоровлению в течение 6 недель.

Этот метод «хирургии в 2 этапа» (Дюваль) — первичное иссечение раны в передовом хирургическом учреждении и поздний первичный шов после эвакуации в тыл — сочетал клиническую обоснованность с приспособляемостью к условиям военных действий, что обеспечило его широкое применение. Если во время наступления во Фландрии поздний первичный шов применялся в 14,2% случаев (Тюфье), то в 1918 г. он стал наиболее употребительным и целесообразным методом закрытия ран, подвергшихся хирургической обработке.

По мнению Миньона, раннее иссечение раны с наложением позднего первичного шва было методом лечения ран, давшим наилучшие результаты в войну 1914—1918 гг.

В тех случаях, где от применения первичного или позднего первичного шва воздерживались из-за клинических проявлений инфекции или опасений таковой при поздней хирургической обработке, применялся вторичный шов, т. е. сближение краев первично иссеченной раны (чаще всего липким пластырем), после более или менее длительного воздействия на нее антисептическими веществами (обычно жидкостью Дакэн — 4—20 дней или Дельбе — 8—10 дней). Показанием к наложению вторичного шва (как и позднего первичного) служили данные бактериологического контроля: наличие единичных кокков, но не цепочечных, или вид раны: розовая, гладкая и сухая поверхность, мягкие, эластичные и безболезненные края. Вторичный шов применялся уже во время Фландрского наступления, где он в госпиталях № 5, 35 и Аббевиля на 127 случаев дал в 125 заживление первичным натяжением. По материалам Деелли (17 мая 1916 г.), 31 рана, подвергшаяся лечению по Каррель—Дакэн и вторичному шву в течение 12 суток после наложения шва, зажила первичным натяжением.

В госпитальном центре Компьен при поступлении под Мальмезоном в 1917 г. 231 случай вторичного шва дал 213 отличных результатов на протяжении одного месяца после иссечения раны, произведенного в передовых санитарных учреждениях. Не менее хорошие результаты давал вторичный шов в тыловых учреждениях в 1918 г. В общем применение различных видов шва давало в 80% случаев выздоровление в течение 10—15 дней (Миньон).

На основании опыта мировой войны Клявелен предлагает следующую схему лечения ран (в 1934 г.):

1. Свежая рана (меньше 24 часов после ранения) — первичная хирургическая обработка и первичный (при возможности задержки раненого на 12—15 дней—стабилизация фронта, спокойный участок, немногочисленность раненых и резерв коек) или поздний первичный шов.

2. Рана 24—36-часовой давности без явлений инфекции—хирургическая обработка и поздний первичный шов, лучше всего на 3—5-й день.

3. Инфицированная, нагноившаяся рана—хирургическая обработка, химическая антисептика и вторичный шов с обязательным иссечением перед наложением шва грануляционной поверхности, ее соединительно-тканного основания и эпидермального края раны.

ОБЩАЯ РАНЕВАЯ ИНФЕКЦИЯ (АНАЭРОБНАЯ)

А. Газовая инфекция

Выше мы уже приводили цифры, иллюстрирующие резкое снижение количества случаев септикопиемии во французской армии в связи с распространением ранней хирургической обработки ран.

Подобное же явление имело место и в отношении анаэробной, главным образом газовой, инфекции во всех ее проявлениях.

По статистическим данным военного министерства, было:

Период	Абсолютное количество случаев газовой гангрены	В процентах к общему числу раненых	Смертность от газовой гангрены в процентах к общей смертности
1/VIII 1914—31/III 1915 гг.	4 278	0,6	11,2
1/IV—30/IX 1918 г. . . .	365	0,1	6,0

Газовая инфекция наблюдалась, как правило, при ранениях осколками артиллерийских снарядов (97% случаев в эвакогоспитале Фруадо под Верденом; 73,14% случаев — по Шалье) преимущественно нижних конечностей (74,07% — Шалье; 85% — Гросс).

В качестве причин, способствующих развитию газовой инфекции, выдвигались моменты, благоприятствующие созданию анаэробных условий в ране: тугая тампонада и, особенно, длительное наложение жгута.

Но основное и доминирующее значение в развитии газовой инфекции придавалось запозданию с хирургической обработкой раны, в виде широкого ее раскрытия с удалением омертвевших участков, как это делалось вначале, или же раннего иссечения раны.

Положение это может быть иллюстрировано рядом фактов, в первую очередь тем, что в период стабилизации, когда своевременная уборка раненых с поля была затруднена интенсивностью артиллерийского огня и раненые поздно поступали в лечебные учреждения, развитие газовой инфекции достигло максимальных цифр (в среднем под Верденом — 4—5% всех раненых).

В Дюньи под Верденом, куда раненные поступали лишь через 24—48 часов после ранения, было 100 случаев газовой гангрены на 595 раненых (Пике); в другой период, когда раненные поступали в то же лечебное учреждение на 2-е, 3-и и 4-е сутки, было 120 случаев газовой гангрены на 894 раненых (13,4%). В передовой группе амбулансов Балекур тяжелая форма газовой инфекции возникала у 3,6% всех раненых. В эвакогоспиталях первой и второй линий газовая инфекция порождала до 1,5% всех раненых.

В то же время в тех случаях, где возможна была своевременная уборка раненых и, следовательно, раннее оказание им хирургической помощи, количество случаев газовой инфекции было неизмеримо меньше: 4 случая на 9 000 раненых — в передовой группе амбулансов Виль-сюр-Кузанс в 1916 г.; 4 случая на 6 236 раненых — в эвакогоспитале Суйи в октябре 1916 г.

Точно так же возрастало количество случаев газовой инфекции и в маневренный период войны, когда оказывалась невозможной своевременная массовая хирургическая обработка ран. При отступлении на Эн в мае 1918 г. в 6-й армии, санитарные учреждения которой выбыли из строя, было 0,85% случаев газовой гангрены против 0,1% — при наступлении под Мальмезоном (где почти все раненные были

оперированы в передовой зоне) и 0,24%—на 54 395 раненых, поступивших в этапную зону группы армий резерва за 1 апреля—11 ноября 1918 г.; 0,21%—на 37 447 раненых, поступивших в 1918 г. в лечебные учреждения ближнего общевойскового тыла.

Еще резче подчеркивают роль ранней хирургической обработки ран в профилактике и исходе газовой инфекции следующие примеры.

В автохирургическом отряде № 9 под Верденом, пропустившем 1 200 тяжелораненых, — среди раненых, поступивших не позже чем через 20 часов после ранения, не наблюдалось общих инфекционных осложнений; среди поступивших через 36—48 часов был ряд случаев столбняка и газовой инфекции. По заявлению Лэре, после перехода к ранней первичной хирургической обработке ран он совершенно не наблюдал газовой гангрены.

В другом автохирургическом отряде из 54 раненых, погибших от газовой гангрены, было:

оперированных в первые	12 часов после ранения	—	9,20%;
»	» 12—24 »	»	» — 27,70%;
»	» 14—36 »	»	» — 11,10%;
»	» после 36 »	»	» — 520%.

Из 70 человек, погибших от газовой инфекции в одном из эвакогоспиталей Верденского фронта, 50 поступили в эвакогоспиталь без предварительной хирургической обработки ран, а у 20 человек она была недостаточной.

Хирургическое лечение газовой инфекции дифференцировалось в зависимости от тяжести ее течения; при формах, склонных к более локализованному и медленному течению, применялись более консервативные методы: инъекции перекиси водорода (Делорм в сентябре 1914 г.) и, особенно, широкие разрезы ножом и термокаутером (длиною в 10—15 см, глубиной в 3—5 см, Омбретан) с орошением перекисью водорода или эфиром, или глубокие прижигания.

При массивных и прогрессирующих формах газовой гангрены или при банкротстве консервативных методов широко применялась ампутация выше уровня поражения, по круговому способу с дополнительными продольными разрезами (Омбретан) или гильотинная (Поше) без наложения швов.

К ампутациям прибегали подчас слишком охотно. Так, из общего числа 1 005 ампутаций в эвакогоспитале первой линии под Верденом—160 было по поводу газовой гангрены, во избежание чего было предложено о всех случаях ампута-

ции по поводу газовой гангрены извещать начальника санитарной части армии.

Но и такой радикальный метод, как ампутация, спасал, по материалу Миньона, лишь $\frac{1}{3}$ раненых при поражении нижней конечности и $\frac{2}{3}$ — верхней.

Смертность от газовой гангрены в начале войны была весьма высока, достигая за отдельными исключениями 60—75%. Значительное снижение смертности к концу войны было достигнуто введением серотерапии газовой инфекции. Лечебное применение сыворотки дало на материале Сакепе в 38 случаях 32 выздоровления (85%), а по сводным данным Миньона — в 271 случае 211 выздоровлений (77,8%).

Хотя уже в 1916 г. Лекленш и Валле предложили свою сыворотку (*anti-perfringens* и *anti-vibrión septique*), но большого применения она не нашла. В 1917 г. на сессии межсоюзнической хирургической конференции Сакепе и Вейон воздерживались от суждения о серотерапии газовой гангрены, а Дюваль не упоминал о ней. Образованная в том же году комиссия по изучению газовой гангрены представила свой доклад только в последний месяц войны. Более или менее широко серотерапия применялась лишь в 1918 г.; употреблялись поливалентные сыворотки (Лекленш — Валле; Венсен — Стодель) или смесь моновалентных (Вейнберг — Сегэн; Вейон, Сакепе, Жюан).

В общем серотерапия газовой инфекции и совершенствование методов ее лечения привели к снижению смертности от газовой гангрены в 1918 г. до 33% (Миньон) и даже 13—4% (Клявелен) и уменьшению количества ампутаций.

Серопротекция газовой инфекции в случаях, угрожающих ее развитием, применялась ограниченно из-за недостатка сывороток. По данным Дюваля (368 случаев), она снижала заболеваемость с 16% до 4,8%; по данным Сакепе (375 случаев), — с 7,2% до 1,3%.

Б. Столбняк

В первые месяцы войны французская армия не была снабжена противостолбнячной сывороткой; например, в 3-й армии она была получена только 9 сентября 1914 г.

В результате этого имелось довольно значительное количество случаев столбняка: этим же объясняется и предложенное Делормом в сентябре 1914 г. местное применение

перекиси водорода в качестве могущественного средства против столбняка.

Еще в первой половине 1915 г., когда выпрыскивание противостолбнячной сыворотки не стало еще массовым мероприятием, в санитарных учреждениях 3-й армии постоянно находилось около десятка случаев столбняка.

Лишь с середины 1915 г., когда начали профилактически вводить противостолбнячную сыворотку всем без исключения раненым (а иногда и 2—3 раза с интервалом в 6—7 дней), столбняк стал исключительным явлением.

В той же 3-й армии с 15 августа 1915 г. по 30 января 1916 г. было всего 5 случаев столбняка.

Под Верденом в 1916 г. столбняк отмечен в передовых санитарных учреждениях один раз; в эвакогоспиталях первой линии—8 случаев на 18 843 раненых (0,04%); в эвакогоспиталях второй линии—22 случая на 19 000 раненых (0,1%).

При наступлении 5-й армии в июле 1918 г. на 18 500 раненых было 2 случая столбняка.

В эталонной зоне группы армий резерва в 1918 г. на 54 395 раненых—14 случаев столбняка (0,025%).

В эталонной зоне группы армий центра в 1918 г. на 21 194 раненых—3 случая (0,014%).

Результаты поголовной серопрофилактики столбняка иллюстрируются данными военного министерства.

Период	Количество случаев столбняка	В процентах к общему количеству раненых	Смертность от столбняка в процентах к общему количеству смертей
1/VIII 1914 г.—31/III 1915 г.	3 949	0,5	16,7
1/IV — 30/IX 1918 г. . . .	132	0,05	2,5

ОБЩИЕ ЯВЛЕНИЯ ПРИ РАНЕНИЯХ

А. Шок

Раненые с явлениями шока причислялись во все время войны к группе «нетранспортабельных» тяжелораненых и оседали в передовых санитарных учреждениях, преимущественно в корпусном звене.

До 1917 г. шок рассматривался как некое единство (в отношении причин и механизма возникновения) и приписы-

вался «потрясению» нервной системы, имевшему основным проявлением падение кровяного давления и зависящие от последнего клинические явления: понижение температуры тела, изменение пульса и общего вида раненого и т. п.

Методы лечения шока сводились, в основном, к абсолютному покою и симптоматической терапии. Первостепенное значение придавалось согреванию раненого: укутывание в одеяла, горячие напитки, световая ванна, помещение раненого с явлениями шока в специальные помещения с высокой температурой воздуха; применялись специальные кровати, обогревавшиеся горячим воздухом, поступающим через трубу аппарата Тантон, и согреваемые операционные столы (Леон Буа и др.). Принимались энергичные меры для тонизирования сердечнососудистой системы и повышения кровяного давления: обильные впрыскивания камфарного масла — по 30—40 куб. см; вливания физиологического раствора, подкожные и внутривенные с адреналином, и раствора Рингер-Локка (Делорм); спартеин, стрихнин и т. п. С оперативным вмешательством у раненых в состоянии шока выжидали до улучшения общего состояния, считая абсолютным правилом не оперировать при кровяном давлении ниже 50—70 (Ленорман и др.).

Лишь в 1918 г. шок был подвергнут более тщательному изучению; 17 мая 1918 г. в Лиз развернулся амбуланс Карреля специально для изучения шока. Патогенез шока обсуждался в Парижском хирургическом обществе и после окончания войны.

Разновременность возникновения шока у раненых, разнообразность результатов лечения его заставили французских хирургов в 1918 г. единодушно прийти к заключению о необходимости расчленить понятие «шок».

Было разграничено три рода явлений:

1. Истинный или нервный шок, возникающий непосредственно вслед за травмой, не повлекшей значительной кровопотери. Эта форма наблюдалась очень редко, даже при тяжелых ранениях, и считалась наиболее опасной. Все предложенные методы лечения шока, включая и переливание крови, по мнению ряда авторов, при ней ненадежны и даже безрезультатны.

2. Основная масса случаев шокowego состояния приписывалась острой анемии в результате обильной кровопотери, имевшей обычно место при больших размозжениях конечностей; отмечалась способствующая развитию этой «гипо-

tension posth mo rrhagique» роль охлаждения раненого и травмы при транспортировке (Санти).

По мнению Миньона, зачисление этих случаев (соответствующих в нашем понимании так называемому «коллапсу») в группу шока вело только к путанице в понимании сути дела и терапии. Речь идет не о «шоковых», а о «геморрагических» явлениях, требующих в первую очередь мероприятий по остановке кровотечения (Руйе, Гателле) и вслед за тем согревания и средств для повышения кровяного давления и тонуса сердечнососудистой системы, дававших наилучший эффект именно у этих раненых.

3. Наконец, явления шока, возникавшие через несколько часов после травмы, объяснялись интоксикацией центральной нервной системы продуктами распада и аутолиза мышечной ткани (Кеню, Дельбе) или инфекцией.

Выделение этого «токсемического» (или в отдельных случаях «инфекционного») шока требовало пересмотра положения об абсолютном отказе от операции у раненых в состоянии шока, ибо логически в таких случаях была целесообразна срочная ампутация или широкое иссечение разможенных тканей, в первую очередь мышц.

Действительно, в случае Мондор ампутация устранила шоковые явления, не поддававшиеся консервативным методам лечения.

По выражению Дельбе, в подобных случаях, вместо того чтобы выжидать, пока раненый выйдет из состояния шока, для того чтобы его оперировать, надо прибегнуть к операции, чтобы вывести его из шока.

Для наркоза у таких раненых рекомендовались закись азота или эфир (Тюфье, Санти).

Таким образом, содержание понятия «шок» весьма сузилось, ограничившись фактически немногочисленными случаями истинного нервного шока.

Б. Кровопотеря

С последствиями острой кровопотери во французской армии в мировую войну боролись, главным образом, согреванием раненых, кардиотоническими средствами и вливаниями физиологического раствора и его аналогов.

Переливание крови почти не применялось до 1917 г. и имело весьма незначительное применение в 1917—1918 гг. В Бюллетене Парижского хирургического общества в разное

время сообщалось о 114 случаях переливания крови; кроме того, Тюфье сообщил о 78 случаях.

Основными причинами этого были: техническая сложность метода, недостаточно еще освоенного; недостаток доноров; мало разработанные показания; неуверенность в эффективности способа (предполагалось, что вливание физиологического раствора не менее действительно).

Донорами служили, главным образом, больные с легкими, преимущественно нетравматическими, заболеваниями и лица младшего и среднего медперсонала. Использование выздоравливающих после ранений считали нежелательным, ввиду повышенной свертываемости крови после перенесенной ими кровопотери и возможности анафилактического шока при переливании крови от доноров, получивших вырыскивание противостолбнячной сыворотки.

Даже несколько лет спустя после окончания войны, в 1922 г., Миньон, скептически оценивая возможности массового применения переливания крови, в первую очередь указывает на трудность обеспечения донорскими кадрами (надлежит учесть социальные и юридические условия Франции).

Групповая принадлежность определялась не всегда, вследствие чего имели место случаи смертельного гемолитического шока (до 3% — Жанбро). Причину этого Тюфье видел в сложности применявшегося тогда способа определения групповой принадлежности (метод Эпштейн-Оффенберг), требовавшего большой затраты времени.

Точно так же не всегда производилось и детальное обследование донора. Жанбро описал случай инфекции реципиента малярией; случаев передачи сифилиса не известно (Миньон).

Первое время переливание производилось прямым способом: метод Эльсберг — Бриссе; канюли Тюфье, Карреля, Берар-Люмьера, Мореля. С 1916 г. начали применять особый прибор Блехмана (*transfuseur*).

В 1917 г. Говертс в своем докладе на межсоюзнической хирургической конференции описывает способ с применением 6—8 20-г шприцев, требующий 2 хирургов.

Облегчению техники и распространению переливания крови способствовало введение в практику в 1917 г. Жанбро 10%-ного раствора лимоннокислого натра (10 куб. см на 250 куб. см крови).

Жанбро для цитратного переливания пользовался специальным стеклянным сосудом, закрытым резиновой проб-

кой, с проходящей через нее стеклянной трубкой, сообщающейся с баллоном Ричардсона, и отростком — капюлей, производя венесекцию; Розенталь применял 100-г шприц; Амэй (1918 г.) — аппарат для вливания физиологического раствора.

Показания к переливанию крови были недостаточно разработаны. Говертс в 1917 г. считал абсолютным показанием к переливанию при кровопотере падение количества эритроцитов:

В первые 3 часа после кровотечения — ниже	4 500 000
» 8 » » » »	4 000 000
» 12 » » » »	3 500 000

Считали, что переливание крови не следует производить, как безрезультатное, в заведомо смертельных случаях, при истинном шоке и при сепсисе (Миньон, Тюфье).

При кровопотере Жанбро имел 27% успешных результатов; Депаж — 57%; Пике, тщательно устанавливавший показания, — 62%; Тюфье — 40,3%.

По материалам Тюфье в 78 случаях переливания крови результаты были следующие:

По какому поводу производилось переливание крови	Общее количество случаев	Количество успешных результатов	Процент успешных переливаний крови
Тяжелая кровопотеря . . .	27	21	77,7
Кровопотеря и шок . . .	27	17	63,3
«Чистый» шок	13	0	0
Инфекция	11	6	54,5
Итого . . .	78	44	56,4

Уже к концу мировой войны предугадывалась значительная роль, принадлежащая в будущем переливанию консервированной крови (Тюфье, Дюваль).

ПОВРЕЖДЕНИЯ СОСУДОВ

Более или менее интенсивное кровотечение сопровождает всякую рану. В некоторых случаях явления повреждения сосудов доминируют над прочими компонентами ранения,

требуя первоочередного к себе внимания и соответствующих мероприятий.

Кроме нарушения непрерывности сосудов (в основном), здесь следует иметь в виду такие повреждения, как ушибы, эрозии, закупоренные тромбом или инородным телом разрывы, угрожающие вторичными кровотечениями; последних в эвакогоспиталях второй линии под Верденом было 53 случая на 19 000 раненых. По материалам французской армии, такие случаи составляли около 4% общего числа раненых.

Количество вмешательств на сосудах (главным образом, перевязок крупных сосудов), составляя в среднем 4,37% по отношению к общему количеству произведенных операций (5 620 случаев на 128 501 операцию — по данным военного министерства), колебалось в передовых хирургических учреждениях в весьма широких пределах: от 1,3% в передовой группе амбулансов Дюньи под Верденом в 1916 г. до 16,3% в автохирургическом отряде № 14 в 10-й армии при наступлении в августе 1918 г. Этот факт, как и наличие поздних кровотечений, свидетельствовал о том, что повреждения сосудов подчас просматриваются и что требуются особая внимательность для обнаружения их (Пике, Венен) и тщательное исследование ран, находящихся в области прохождения сосудов, с учетом симптомов, подчеркиваемых Сенсером как характерных: резкой локализованной боли и нарушения функции конечности. Основным средством временной остановки кровотечения являлся жгут, но применение его требовало осторожности ввиду возможных осложнений. Мы уже указывали на способствующую роль жгута в развитии раневой инфекции, особенно при длительном его наложении. Последнее часто имело место в период позиционных боев; в Дюньи, например, поступали раненые со жгутом, наложенным до 48 часов, наблюдались случаи ишемической гангрены от чрезмерно долго лежавшего жгута (1 ампутация из 71 в Балейкуре).

Большинство таких случаев имело место до 1917 г., пока на снабжении санитарной службы был неэластический матерчатый жгут.

Во избежание осложнений рекомендовалось накладывать жгут на минимальные сроки, подкладывая под него пелот на область крупных сосудов, чтобы избежать кругового сдавления. После введения в 1917 г. резиновых жгутов хирурги передовых учреждений во Фландрии не отмечали осложнений от жгута.

Кроме того, Клявелен рекомендует учитывать, что на поле сражения жгут накладывается малокомпетентными людьми, зачастую без должного основания; поэтому на передовом посту помощи надлежит проверять необходимость наложения жгута, возникающую лишь при очевидном или весьма вероятном повреждении крупного ствола.

При ранах с узким входным отверстием Сенсер рекомендовал для временной остановки кровотечения зажатие раны торсионным пинцетом. К тампонаде, в виде средства для временной остановки кровотечения, относились отрицательно, как благоприятствующей развитию инфекции.

Основным способом окончательной остановки кровотечения, методом выбора (Клявелен, Пике, Венен и др.), являлась перевязка сосуда. Рекомендовалось производить ее в самой ране, ориентируясь на рану, а не на сосуд (Миньон), в случае надобности расширяя последнюю и просторно обнажая сосуды (Миньон, Фиоль и Дельма, Пике); при неудаче показана перевязка на протяжении.

Гангрена участка конечности при перевязке крупного артериального ствола наступала, по данным Миньона, в среднем в 10% случаев; Сенсер на 70 перевязок сосудов наблюдал ее 2 раза: 1 случай на 11 перевязок «art. femoralis» и 1 случай на 6 перевязок «art. popliteae».

Был ряд указаний на то, что одновременная перевязка крупной артерии и одноименной вены переносится лучше, чем изолированная перевязка артерии.

В среднем на 100 перевязок сосудов было 10 перевязок крупных вен и 90 — артерий, подчас тех и других вместе.

Сосудистый шов употреблялся редко; предполагалось, что он встречается мало показаний в инфицированной огнестрельной ране; кроме того, технические и анатомические предпосылки к нему были очень редки. Все же некоторые хирурги (Сенсер, Пике, Венен) советовали пытаться наложить сосудистый шов на крупные сосуды, перевязка которых угрожала гангреной.

Сосудистый шов один раз был с успехом применен при частичном разрыве осколком кости бедренной артерии.

При эвакуации раненых с повреждениями сосудов предписывались иммобилизация конечности, возвышенное положение ее, окутывание ватой.

ПОВРЕЖДЕНИЯ НЕРВОВ

Значительное количество ранений конечностей, естественно, сочеталось с частыми повреждениями нервных

стволов. Тубер исчислял количество раненых с повреждениями периферических нервов в апреле 1919 г. в 18 941 человек.

Центральным вопросом лечения нервных повреждений для французской хирургии в мировую войну была проблема раннего вмешательства в этих случаях.

Острота этой проблемы обуславливалась плохими результатами применявшихся в начале войны, как правило, поздних вторичных вмешательств при повреждениях нервов; особенно плох был эффект при ранениях чувствительных нервов и в случаях, где повреждение находилось близко к началу нерва (Госсе). Тем не менее, вмешательство ранее 6—8-й недели после ранения нерва считалось в начале войны научно и клинически необоснованным (Клод, Вигуру, Дюма, Дежерин, Музон).

Наилучшие результаты при поздних вмешательствах получали в случае сдавления нервов рубцами (невролиз с окутыванием мышечным лоскутом и т. п.—Вальтер и др.), хуже — при частичном повреждении нерва и совсем плохие — при полном нарушении его непрерывности. В последних случаях стремились также быть сдержанными в методах операции. За исключением Делорма, проповедывавшего широкую резекцию поврежденного участка, большинство хирургов советовало по возможности ограничиваться высвобождением нерва.

В отдельных случаях отдаленные результаты поздних вмешательств при повреждениях нервов все же были неплохи. Категорически отрицательную оценку получили в большинстве случаев лишь способы пересадки и пластики (Клявелен, Госсе и др.). Госсе, изучив отдаленные результаты у 72 раненых, нашел:

Характер операции	Количество случаев	Результаты (в процентах)		
		выздоровлений	улучшений	неудач
Невролиз	42	57	23	19
Шов нерва	26	30,7	50	19
Пересадка	4	—	—	100

Основные причины неудач при поздних вмешательствах Госсе в своих докладах на «межсоюзнических хирургических конференциях» в 1917 и 1920 гг. видел в расхожде-

нии концов нерва, склерозе периферического его отрезка, несовпадении нервных пучков в сшитом нерве и длительности нагноения (если имела место инфекция раны).

Все это заставляло возлагать надежды на то, что результаты лечения повреждений нервов могут быть улучшены, в смысле частоты, срока и степени восстановления функции нерва, применением первичного нервного шва, от которого в начале войны (в 1915 г.) отказывались, считая его неуместным в первично инфицированной огнестрельной ране.

Поэтому по мере распространения первичной хирургической обработки ран учащались попытки первичного нервного шва.

В сентябре 1916 г. на Сомме в госпитале для лечения переломов № 78 в Амьене, в 35 км от фронта, производился первичный шов с последующими перевязками с гоменоловым маслом.

Осенью 1917 г. в передовых хирургических учреждениях во Фландрии в случаях ранения нервов накладывался немедленно шов (18 случаев первичного шва на 2 065 операций в госпиталях Линд, Кромбек, Росбрюг, Зюйдкот).

Шалье в начале 1917 г. рекомендовал, а Ленорман в июле того же года предписывал систематическое применение первичного нервного шва в передовых хирургических учреждениях.

Все же, несмотря на это, как и на то, что первичному нервному шву приписывалась благоприятная роль даже в случае функциональной неудачи («он создает благоприятные анатомические соотношения для повторной операции» — Госсе), он не нашел себе достаточно широкого применения во французской армии во время войны и не дал объективных оснований для окончательного суждения о ценности этого метода. Основными причинами этому были: а) трудность диагностики повреждения нервов, требовавшей специальных знаний: Миньон насчитывал 50 распознанных повреждений нервов на 10 000 раненых; Абади—31 случай на 4 316, а в то же время невропатолог Клод в сортировочном пункте Бурж за 1 месяц констатировал 90 случаев повреждения нервов; б) техническая сложность и деликатность операций на нервах, тормозившие распространение этих вмешательств в условиях передового района.

По данным военного министерства, операции на нервах составляли 4,31% общего количества операций (5 549 из 128 501).

В 1934 г. Клявелен, оценивая опыт мировой войны, считал первичный шов нервов практически малоосуществимым в реальных условиях передовой зоны.

ОГНЕСТРЕЛЬНЫЕ ПЕРЕЛОМЫ

Соответственно частоте ранений конечностей огнестрельные переломы занимали существенное место в практике военно-полевых хирургов. Из 2 229 раненых, леченных Бродье, 1 027 (46%) имели переломы, преимущественно длинных костей (лишь 18 случаев — переломы таза и 21 — лопатки); в эвакогоспитале первой линии Фруадо в 1916 г. на Верденском фронте на 2 796 раненых было 1 337 диафизарных переломов (47,8%). В других случаях количество переломов было меньше—7,63% общего числа раненых при наступлении под Мальмезоном в 1917 г. и 23% под Верденом в 1916 г.

Переломы приблизительно в равной мере поражали верхние и нижние конечности, как это видно из данных о распределении их на материале Верденских санитарных учреждений в 1916 г. (8 884 перелома):

плечо	23 ⁰ / ₁₀₀	бедро	18,2 ⁰ / ₁₀₀
предплечье	16,7 ⁰ / ₁₀₀	голень	25,16 ⁰ / ₁₀₀
запястье, кисть	9,43 ⁰ / ₁₀₀	голеностопный сустав и стопа	7,64 ⁰ / ₁₀₀
Итого верхняя конечность . 49 ⁰ / ₁₀₀		Итого нижняя конечность . 51 ⁰ / ₁₀₀	

В других сведениях отмечается некоторое абсолютное преобладание переломов на верхних конечностях (53%—в Аргоннах) и большая частота переломов при ранениях верхней конечности по сравнению с нижней.

Источник	Период	Общее количество ранений верхней конечности	Процент переломов на верхней конечности	Общее количество ранений нижней конечности	Процент переломов на нижней конечности
Д-р Колие	1915	396	73,5	391	67,5
Эвакогоспиталя под Верденом	1916	—	41	12 620	35
Эвакогоспиталь первой линии Ваделенкур . . .	1916	2 574	49	4 100	37

Это преобладание переломов на верхней конечности, очевидно, является следствием меньшей по сравнению с нижней конечностью массы мягких тканей на ней; кроме того, в позиционном периоде зацита, представлявшаяся траншеями нижней половине тела, способствовала относительному учащению ранений верхних конечностей, в том числе и их скелета.

Первостепенное значение в деле лечения переломов придавалось иммобилизации их, техника которой совершенствовалась во все время войны, что существенно отражалось на прогнозе.

На поле сражения использовались обычно примитивные, импровизированные способы иммобилизации—шины из подручного материала, ружья и т. п.

Уже на передовом посту помощи должны были быть применены более совершенные средства иммобилизации. Применявшиеся в начале войны шины-жолоба из оцинкованного железа и т. п. не могли быть индивидуализируемы, плохо прилегалли, не обеспечивали надлежащей фиксации конечности и поэтому вскоре были совершенно оставлены.

С начала 1915 г. широкое распространение приобретают гипсовые транспортные повязки: мостовидные или чаще всего окончатые (Гурде, Абади, Шоке, Кало и др.). Большой популярностью пользовались так называемые «оконные шторы» из тонких лучинок, переплетенных шпагатом; выкроенные из них нужных размеров куски погружались в гипсовую кашу и давали возможность построить достаточно устойчивую, легкую и прилегающую повязку. Преимущества гипсовых повязок перед жолобами послужили поводом для организации специальных бригад по наложению их; такая бригада в составе д-ра Шоке, 2 сестер и 3 санитаров функционировала с 22 сентября 1915 г. на Верденском фронте и иммобилизовала переломы перед эвакуацией раненых.

Ряд хирургов остался до конца войны сторонником оконных гипсовых повязок как единственного средства иммобилизации (Кало и др.). Но затруднения с обеспечением передовых учреждений гипсом, необходимость освоения гипсовой техники, длительность наложения гипсовой повязки и вызывавшиеся ею подчас осложнения (развитие инфекции, омертвление) тормозили применение гипса, особенно в передовой зоне.

Поэтому шина Томаса, появившаяся в 1917 г., начала быстро вытеснять гипс, как средство временной иммобилиза-

ции. Уже во время Фландрского наступления применение ее дало отличные результаты, благоприятно отразившись на местном и общем состоянии раненых.

В последующем применение шин, комбинирующих иммобилизацию с вытяжением, шины Томаса и ее модификаций (шины Блэк, Ларденуа, Деком, Рувилуа, Пуликен и др., для верхней конечности—шины Дельбе, Леклерк, Алкье) все учащалось, и в 1918 г. они стали почти единственным средством временной иммобилизации. Эти шины применялись при наступлении 10-й армии (Лесен); в крупном госпитале для переломов в Понтуазе; Лериш пользовался в течение 3 лет исключительно шиной Блэк, т. е. той же шиной Томаса, но с задним полукольцом и подвижной перекладиной для стопы.

Все же и шина Томаса, идеальная по мнению Клявелена (1914 г.), давала иногда осложнения. Патель наблюдал 2 случая гангрены конечности после 48-часового пребывания в шине Томаса; Мериель, применяя ее, имел 3 случая значительного смещения отломков. Единодушное мнение хирургов тыловых санитарных учреждений в 1918 г. сложилось в пользу применения шины Томаса при кратковременных перевозках и гипсовой повязки — при эвакуации на большие расстояния.

Хирургическое лечение огнестрельных переломов эволюционировало во французской армии в мировую войну параллельно изменению общих принципов лечения ран.

Первоначально лечение переломов было вполне пассивным, ограничивались иммобилизацией их, иногда без удаления инородных тел (Делорм), и подчас бережным и экономным удалением свободных и смещенных костных осколков с наложением асептической повязки.

Но очень скоро выяснилось, что подобный консерватизм благоприятствует развитию инфекции (в частности—анаэробной) при ранениях «с большой зоной повреждения», вынуждает к большому количеству ампутаций, обусловленных развитием инфекции, и дает значительную смертность (до 30—35% по материалам Ляпуант в 547 случаев). Консервативное лечение сочли допустимым лишь при ранах с малой зоной повреждения, при которых оно и применялось систематически до конца войны.

В случаях же огнестрельных переломов с широкими входными и выходными отверстиями, значительным разможением мягких тканей, инородными телами с весны 1915 г. начали проявлять большую активность в передовых учреждениях.

Производилось широкое раскрытие разрезами по оси конечности, иссекались размозженные и омертвевшие участки мягких тканей, удалялись внедрившиеся в мягкие ткани осколки кости и инородные тела.

Наиболее ожесточенные споры, продолжавшиеся до конца войны, возникли вокруг вопроса о технике обработки костных повреждений.

Ряд авторитетных хирургов требовал максимальной экономности и бережности при удалении костных осколков и рекомендовал либо не удалять их совсем (Кало и его последователи), либо удалять только свободные и смещенные осколки, в крайнем случае частично сохранившие свое прикрепление (Гросс, Туше, Бувье, Лере и др.).

Эйц-Буаье утверждал, что широкое удаление осколков кости в 60% случаев обуславливало задержку консолидации или возникновение псевдартроза. Лерин же и его ученики требовали систематического широкого удаления осколков кости для создания свободного доступа к костномозговому каналу и обработки последнего (вычерпывания костного мозга, извлечения мелких осколков и инородных тел) во избежание развития остеомиелита.

Большинство же хирургов считало правильным рассматривать удаление осколков не как самоцель, а как средство (Клявелен) и производило его (субпериостально) в такой степени, поскольку это было необходимо для тщательной обработки раны. После окончания таковой рана рыхло тампонировалась или широко дренировалась и при развитии инфекции орошалась по Каррель—Дакэн.

Смена консерватизма подобным методом обработки и лечения переломов весьма благоприятно отразилась на результатах лечения, ввиду уменьшения инфекции.

В одном и том же учреждении (госпитальный центр в Сен-Менеульд на Верденском фронте), в котором Лапуант в начале 1915 г. лечил огнестрельные переломы консервативно, а Лере летом того же года ввел «чиетку» их, разница в эффекте оказалась разительной.

Хирург	Общее количество переломов	Смертность в процентах	Количество ампутаций в процентах к общему числу переломов	Примечание
Лапуант . .	310	29	42,3	У Лере из 77 ампутаций—53 первичных из-за разможения
Лере . . .	828	14	9,3	

У Шоке в госпитале для огнестрельных переломов в Бар-ле-Дюк смертность за 1915 г. снизилась до 1,2%; у Сенсера в эвакогоспитале первой линии (в 1916 г.) она равнялась 4,3% на 213 случаев. В госпитале № 26 в Бар-ле-Дюк в 1916 г. число ампутаций при огнестрельных переломах равнялось 6,5% (на 398 переломов—17 ампутаций, из них 8 при разможданиях конечностей), а смертность—2%.

Все же описываемый нами метод лечения огнестрельных переломов, применявшийся до середины 1917 г. наряду с более редким ранним иссечением ран, давал отдаленные результаты, свидетельствовавшие о его несовершенстве.

Тюфье в докладе на «межсоюзнической хирургической конференции» в ноябре 1917 г. представил данные об отдаленных результатах 16 392 случаев переломов бедра. У всех наблюдались те или иные патологические последствия, приводившие в 22,42% случаев к полной функциональной непригодности конечности. В 883 изученных им случаях укорочение ноги, сочетавшееся обычно с ротацией кнаружи и искривлением бедра, было лишь в 4,83%—меньше 3 см, в 21,63%—3—6 см, в 29,33%—6—9 см, в 44,16%—больше 9 см.

Псевдартрозы наблюдались в 14‰ случаев, тугоподвижность суставов—в 76,2%. Значительное большинство этих плохих результатов Тюфье приписывал имевшей место инфекции и рассчитывал на улучшение исходов при совершенствовании первичной обработки.

К таким выводам пришел и Жакоб, установивший, что на 1 октября 1916 г. из 12 221 раненого в тыловых госпиталях 2 682 имели остеомиелиты в результате инфицированных огнестрельных переломов, а к концу 1917 г. 20—25% поступивших в тыловые госпитали составляли остеомиелиты.

Совершенствование первичной хирургической обработки огнестрельных переломов в 1918 г. пошло по линии учащения случаев раннего иссечения ран мягких тканей и костей и попыток наложения шва с целью «превратить открытые переломы в закрытые».

Эпизодические случаи наложения шва после хирургической обработки перелома имели место еще в начале 1917 г. (14 случаев перелома плеча и бедра у Каррель и Деелли; случаи Депажа и Тантона).

Но систематически этот метод начали применять лишь во Фландрии и под Мальмезоном осенью 1917 г., где в переломовых хирургических учреждениях 50—70% общего количества случаев огнестрельных переломов, поступавших не

позже чем через 10 часов после ранения, после первичной хирургической обработки зашивались наглухо или над тонким дренажем, с 70—90% заживления первичным натяжением (Миньон, Ленорман).

Рядом хирургов применялся первичный шов немедленно после хирургической обработки. Пике, производивший его систематически, имел на 30 случаев первичного шва (из 34 случаев переломов)—25 случаев (83%) первичного натяжения; Тевено и Тюфье (в 1917—1918 гг.) на 88 случаев первичного шва имели успешный результат в 59% случаев.

Все же первичный шов не нашел широкого применения при огнестрельных переломах, где он требовал еще больших предосторожностей из-за возможного развития инфекции, чем при ранениях мягких тканей. Патель на 843 перелома бедра имел всего 30 случаев первичного шва; Дюваль, активнейший из сторонников первичного шва, считал его показанным при переломах бедра лишь в 20—25% случаев.

Первичный шов был возможен лишь при условии очень ранней доставки раненого в лечебное учреждение и длительной задержки его в нем после операции. Так же как и при ранениях мягких тканей, предпочтение должно было быть отдано позднему первичному шву через несколько дней после иссечения раны или, при малейшем сомнении в асептичности последней,—вторичному шву после лечения раны по Каррель—Дакэн.

Лериш в 1918 г. применял прогрессивный шов: глубокие слои мышц сшивались на 3-и сутки, поверхностные слои и апоневроз—на 5-е, кожа—на 7-е сутки.

Единичные попытки остеосинтеза имели место с первых месяцев войны (Дюваль—в 1914 г.; Лоран—в 1916 г.), но более широкое применение он нашел только в 1918 г.

Остеосинтез применялся и в асептических случаях и при инфицированных переломах (по миновании острого периода) в случае невозможности репозиции или удержания вправленных отломков.

Первичный (ранний) остеосинтез давал неплохие результаты. Дюваль в 1918 г. имел 26 хороших результатов в 23 случаях диафизарных переломов; Рувиллуа в 1919 г. собрал 73 случая первичного остеосинтеза с 66 удачными исходами.

Ранний остеосинтез инфицированных переломов, по сводной статистике Дюваля, в 128 случаях давал 66% успеха, а Патель получил даже 98% консолидации (49 случаев из 50).

Все же по единодушному мнению хирургов, подтвержденному резолюцией 7-й сессии межсоюзнической хирургической конференции, показания к производству остеосинтеза до заживления огнестрельной раны весьма редки, и методом выбора является вторичный остеосинтез для устранения псевдартроза.

Соединение отломков производилось при помощи проволоки, скобок Дюжарье, винтов Денажа, пластинок Лэна и Ламбот; при значительной потере костного вещества рекомендовалась пересадка кости (остеоperiостальная, типа Ольби).

Дальнейшее лечение переломов после первичной хирургической обработки — до полной консолидации в начале войны проводилось с помощью гипсовых повязок. Кало и его ученики остались сторонниками этого метода до конца войны; при смещениях они сочетали гипс с вытяжением.

Но уже в 1915 г. (Дегут и Дюпон) наметился переход к функциональным методам вытяжения, менее утробавшим тугоподвижностью суставов, облегчавшим перевязки и контроль хода консолидации рентгеновскими лучами.

Вытяжение липкопластырное и скелетное (гвоздем Штейнмана на бедре, стременем Финоккетто на голени) и противовытяжение сочетались с приданием конечности положения, обеспечивающего расслабление мышц путем подвешивания конечности на системе гамачков и блоков, крепившихся к раме, устанавливавшейся над кроватью раненого (Блэк, Госсе, Синклер).

Подобные методы лечения переломов к концу войны почти совершенно вытеснили из употребления гипсовую повязку, сохранившую свое лечебное значение лишь при переломах голени и предплечья без смещения отломков.

При возникновении остеомиелита производились широкая трепанация, иссечение пораженных участков и орошение по Каррель—Дакэн, иногда с последующим пломбированием (Жакоб).

Значительное количество случаев огнестрельных переломов на войне и активизация хирургической помощи при них (по статистике военного министерства, из 128 501 различных операций 20 492—15,94%—на костях и суставах) побудили, начиная с 1915 г., к организации специальных учреждений, занимавшихся исключительно лечением переломов. Стабилизация фронта благоприятствовала созданию в 40—50 км от фронта специальных госпиталей для раненых с огнестрельными переломами, куда раненые направля-

лись непосредственно с передовых пунктов помощи и в которых они находились до наступления консолидации.

Подобный госпиталь, № 26 на 80 коек, был создан в июле 1915 г. в Бар-ле-Дюк, куда эвакуировалась основная масса раненых с Верденского фронта; он принял за 6 месяцев 1915 г. 237 и за первую половину 1916 г. 398 раненых с огнестрельными переломами.

В августе 1915 г. для лечения переломов был отведен госпиталь в Шомон-сюр-Эр на 300 коек с филиалом в Савоньер—специально для переломов таза и бедра. В 1916 же году такую же роль выполнял на Сомме временный госпиталь № 78. К моменту наступления под Мальмезоном в 1917 г. лечение переломов приобрело окончательную автономию, и к концу позиционного периода каждая из армий французского театра военных действий располагала своим учреждением для лечения переломов.

Но в маневренных условиях подобные центры, задерживавшие невдалеке от фронта раненых до консолидации переломов, оказались нежизнеспособными; возникла необходимость расчленить лечение переломов по этапам в глубину.

Уже с марта 1917 г., по распоряжению руководящих органов, в учреждениях передовой зоны (первичных эвакуогоспиталях) должна была производиться лишь первичная хирургическая обработка переломов и временная иммобилизация их. Через 10—12 дней раненые подлежали эвакуации на второй «ортопедический этап», расположенный в 150—200 км от фронта (вторичные эвакуогоспиталя), где они пребывали до наступления консолидации, после чего направлялись для окончательного долечивания (механотерапии и т. п.) на «физиотерапевтический этап» в глубокий тыл.

Автор	Число случаев переломов	Смертность в процентах к общему количеству переломов	Ампутации в процентах к общему количеству переломов	Примечание
Тевено (весна 1917 г.) .	242	11,5	7,3	Систематичес. и при- менял шов
Дюваль (осень 1917 г.) .	121	2,4	2,4	
Патель	843 (переломы бедра)	10,9	3—4 первичных 1,5 вторичных	

В результате совершенствования лечебных методов огнестрельные переломы улучшили к концу войны свой первоначально тяжелый прогноз; смертные исходы и ампутации стали значительно реже.

Все же, по данным Тубера, в апреле 1919 г. насчитывалось 7 256 человек с остеомиелитами и 14 818 человек с псевдартрозами после огнестрельных переломов.

ОГНЕСТРЕЛЬНЫЕ РАНЕНИЯ СУСТАВОВ

В начале войны при огнестрельных ранениях суставов по общему правилу ограничивались наложением асептической повязки и иммобилизацией поврежденной конечности.

Но и здесь, как и в других случаях, подобный метод давал хорошие результаты лишь в случаях ран «с малой зоной повреждения», преимущественно пулевых, с узким входным отверстием и раневым каналом, при которых воздержание от операции осталось правилом до конца войны.

В случаях же со значительным разможением мягких тканей, широким вскрытием суставной полости пассивность хирурга способствовала широкому развитию инфекции, вызывавшей значительную смертность и необходимость частых ампутаций.

Поэтому в подобных случаях французские хирурги весьма скоро перешли, по аналогии с ранами мягких тканей, к более активным методам раннего хирургического лечения — широким разрезам, вскрывающим сустав, с очисткой его и последующим дренированием, сочетавшимся в ряде случаев с антисептическим лечением по Каррель — Дакэн.

Но в противовес результатам применения этого метода при ранениях мягких тканей он не намного улучшил результаты лечения огнестрельных ранений суставов «с большой зоной повреждения».

Хотя отдельные хирурги и получили хорошие результаты от применения его (Готье), но большинство констатировало, что количество инфекционных осложнений с их последствиями не уменьшилось в существенной степени.

Изучение патологии суставных ранений дало возможность установить две основные, специфические особенности их:

1. Относительную устойчивость синовиальной оболочки к развитию инфекции, обусловленную гистологической структурой внутреннего слоя оболочки (Клявелен). Разви-