

ласти, солнечного сплетения, болевые точки, зоны гиперэстезии и т. д. Улучшалось общее состояние и больные прибывали в весе. Улучшение также можно было констатировать повторными рентгеновскими исследованиями (исчезновение ниши, спазма, изменение рельефа слизистой, эвакуаторной способности желудка), повторными исследованиями желудочного сока и faeces.

Отдаленные результаты таковы. До одного года под наблюдением находились около 55% б-ных, которые приблизительно равномерно распределяются по всем категориям заболеваний. До 2 лет находились под наблюдением около 35%, до 3 лет около 25%. Рецидивы наблюдались в 5 случаях катара желудка (в 1 сл. гиперацидном, в 2 сл. субацидных, в 1 сл. нормацидном и 1 сл. анацидном). При язве желудка рецидивы наблюдались в 3 случаях (в 2 сл. гиперацидных и 1 сл. нормацидном). При неврозе желудка рецидивы наблюдались в 5 случаях (в 3 случаях гиперацидных и в 2 сл. гипацидных). Рецидивы наступали под влиянием погрешности в пище, перенесенной инфекции, травмирующей психику ситуации или без видимых причин. Срок наступления рецидива от 4 м-цев до 2 л. 3 м. Рецидивы купировались довольно быстро той же самой терапией.

Полученные результаты говорят о благоприятном действии диатермии при заболеваниях желудка. Кроме тормозящего действия диатермии на секреторную функцию желудка отмечается в части случаев и регулирующее ее влияние. Также отмечается благоприятное влияние диатермии на эвакуаторную функцию желудка.

Сравнивая результаты, полученные от диатермии, с ранее полученными в этих же самых случаях от медикаментозной и диетической терапии, мы получаем впечатление, что при лечении диатермией терапевтический эффект наступает быстрее, полнее и в части случаев там, где от предшествовавшей терапии он не наступал.

Поступила в ред. 16/XII 1937 г.

Астрахань, ул. Свердлова, 61, кв. 5.

из госпитальной хирургической клиники (зав. проф. Н. В. Соколов) Казанского гос. медицинского института.

К вопросу о газовой инфекции в условиях мирного времени.

Р. А. Вяселев.

Анаэробная инфекция являлась сравнительно частым и очень тяжелым осложнением ранений на войне. По этой причине и в литературе она освещается преимущественно в аспекте военно-полевой хирургии.

Интерес к анаэробной инфекции, в частности, к газовой флегмоне, проявляемый со стороны микробиологов и хирургов, вполне понятен. С одной стороны, в вопросах этиологии и патогенеза этой инфекции не все ясно; с другой стороны, изучение газовой флегмоны ран имеет несомненно большое практическое значение. Недаром на XXII всесоюзном съезде хирургов (в 1932 г.) Бурденко выступил с обстоятельным докладом по анаэробной инфекции.

„Труды анаэробных совещаний“, монография Глотовой, работы сотрудников в институте имени Склифасовского в Москве, монография Вейнберга и Гинзбурга, работы последних лет Цейслер, Мельникова, Нечаевой, Ковтунович, Цып, Черной и других внесли много ценного в изучение этиологии, патогенеза, клинической картины и терапии анаэробной инфекции. Во-первых, надо считать твердо установленным, что анаэробы (*Bac. perfringens*, *B. oedematiens*, *vibrio septicus*, *B. histolyticus*) сравнительно часто обнаруживаются в ранах травматического происхождения в условиях мирного времени; в этом смысле, в первую очередь неблагоприятны раны, получаемые при уличном травматизме. Уличные травмы, по Юдину, дают анаэробную инфекцию чаще, чем промышленные, и даже, повидимому, чаще, чем военные травмы. Сообщения других авторов (Арапов, Гориневская, Брайцев и Засва, Кузнецов, Лэр, Конечный, Меллер) тоже указывают на значительный процент осложнений уличных ранений газовой инфекцией.

Из 10 случаев газовой флегмоны, наблюдавшихся в последние годы в госпитальной хирургической клинике, 6 относятся к осложнениям травматических повреждений. Привожу выдержки из историй болезни этого ряда случаев.

1. Больная Б-г доставлена в клинику через сутки после ранения в область левого плеча вилами. Она стояла на возу с сеном и принимала копы от мужа, который подавал ей сено снизу. Нечаянно муж ранил ее в плечо. У больной небольшая сухая рана в верхней трети левого плеча с большой отечностью вокруг. При пальпации определяется крепитация. Широкие разрезы, рыхлая тампонада с перекисью водорода. Бактериологически обнаружен *B. perfringens*.

Состояние тяжелое. Пульс 110, температура 38,9°. Процесс распространяется дальше. Разрезы расширены.

Exitus letalis на 4-й день заболевания.

2. К-ев, 60 лет. В клинику доставлен 3. XII. 36 г. в чрезвычайно тяжелом состоянии после удара бревном в правую ногу в область голени. 1. XII. Пульс 120, температура 37,5°. Резко заостренное лицо серого с желтоватым оттенком цвета. Безразличное отношение к окружающему. Резкие изменения правой голени: объем увеличен, кожа напряжена, местами — пузыри с кровянистым содержимым; на передней поверхности незначительные экскорнации. Пульсации *art. dorsalis pedis* не определяется.

Под эфирным наркозом произведены разрезы. В глубине обнаружена гематома; разорванная *art. tibialis anterior* перевязана.

5. XII. Отек и сине-багровые пятна распространяются на бедро. Усилилась желтушная окраска кожи. Произведена ампутация бедра.

6. XII. Exitus letalis при явлениях упадка сердечной деятельности.

3. Шар-ва, 17 лет. 24. IV. 35 г. доставлена в клинику через $1\frac{1}{2}$ часа после того, как была извлечена из-под трамвая. Рваная рана занимает голень и значительную часть бедра. Кожа свисает лоскутьями, мышцы разможены; кости целы. Рана покрыта грязью. На бедре жгут. Пульс частый и малый.

Под эфирным наркозом конечность ампутирована на границе верхней и средней трети бедра в пределах неповрежденных тканей. Провизорные швы на мышцы и кожу.

25. IV. Утром—пульс малый и частый. Температура $38,8^{\circ}$. Больная бледна. Бредит. Гнилостный запах от культи. Перевязка: кожа на конечности желтоватого цвета, отечна, напряжена до паха; под кожей определяется крепитация. Сняты все швы; из раны выделяется незначительное количество ихорозной жидкости. Вся раневая поверхность выделяет пузырьки газа; раневой секрет взят для исследования. Повязка с 50% раствором скипидара в вазелиновом масле.

26. IV. Exitus letalis в 10 час. утра при явлениях упадка сердечной деятельности.

В секрете из раны обнаружен *Vac. perfringes*, патогенный для морской свинки.

4. А-в, 30 лет, поступил в клинику 6. I. 35 г. с открытым переломом правой голени, происшедшим в тот же день. Операция остеосинтеза с частичным зашиванием раны. Конечность уложена в шину.

7. I. Температура 40° ; пульс 110. Сильная боль в ноге. Желтушная окраска кожи. При перевязке обнаружено: рана серо-грязного цвета, окружность ее отечна. Разрезы. Введено 100 см³ противоанаэробной сыворотки. 8. I. Температура $39,4^{\circ}$; самочувствие лучше. 9. I. Температура $38,8^{\circ}$. Появился аппетит. 10. I. Произведена трансфузия крови (200 см³). 13. I. Состояние больного заметно улучшается.

30. III. Рентгенограмма показывает наличие костной мозоли, спаявшей отломки костей голени. Выписался в хорошем состоянии.

5. Б-й, 30 лет, доставлен 11. I. 1935 г. каретой скорой помощи по поводу открытого перелома обеих костей голени; через 1 час после поступления произведена первичная обработка раны и на освеженные края ее наложены швы. Конечность уложена в шину.

13. I. Температура $39,2^{\circ}$; пульс 100. Значительная отечность в области перелома. Распущены швы.

14. I. Отечность голени увеличилась. Определяется крепитация. Пульс частый, малый. Желтушная окраска кожи. Разрезы. Вскрытие апоневроза обнаружило резкие изменения в мышцах: они бледно-бурого цвета, рыхлы, местами расплавлены.

От ампутации больной отказался. 31. I. exitus letalis.

6. Н-н Юрий, 5 лет, 14. IX. 1937 г. доставлен каретой скорой помощи через три часа после трамвайной травмы обеих голеней. На станции скорой помощи были наложены жгуты на оба бедра. Осмотр: мягкие ткани на левой стопе и нижней трети левой голени—разможены; множественные переломы костей голени и стопы; кожа с подкожной клетчаткой на правой голени разорвана; лоскут кожи откинут на вышележащие участки голени; перелом лодыжек правой голени; голеностопный сустав обнажен; кожные покровы на правой стопе не повреждены. Раны на обеих конечностях сильно загрязнены.

Под местной инфильтрационной анестезией произведена ампутация левой голени на границе нижней и средней трети; наложены провизорные швы на кожу.

Раны на правой голени подвергнуты механической очистке от грязи, обработаны по Фридриху и орошены раствором риваноля; открытый лоскут кожи после иссечения краев уложен на место; края раны сближены редкими швами. Конечность уложена в шину. Введена противостолбнячная сыворотка.

15. IX. Температура утром $37,2^{\circ}$, вечером— $38,4^{\circ}$, пульс 110. Больной крайне обеспокоен.

16. IX. Температура 38,8°. Пульс 110. Больной бредит. Отмечаются подергивания мышц на верхних и нижних конечностях; тризма жевательных мышц нет.

17. IX. Состояние тяжелое. Бред. Температура 38,6°. Пульс 120. Кожные покровы бледны, слегка желтушны. Перевязка: кожа в области средней трети голени бледно-серого, местами — черного цвета. Сняты все швы, причем выделилось большое количество газовых пузырьков. Рана суха, серо-грязного цвета. Обильное увлажнение раны скипидаром; рыхлая тампонада. Введено 30 см³ противобактериальных сывороток под кожу правого бедра.

В мазке из раневого отделяемого обнаружено среди разнообразной флоры большое количество грамположительных толстых палочек, напоминающих *B. perfringens*.

18. IX. Больной в сознании; жалуется на боли в культе левой голени. Пульс удовлетворительного наполнения, 110 ударов в минуту.

19. IX. Состояние больного резко улучшилось. Появился аппетит. Перевязка: отека вокруг раны нет, повязка со скипидаром.

В дальнейшем происходит постепенное заживление части раны; на другую часть раны, покрытой грануляциями, произведена пересадка кожи по Тиршу.

Газовая инфекция, как осложнение, возможна и после „чистых“ операций. Мельников, который в последние годы много работал по газовой инфекции, пишет: „Газовая инфекция встречается чаще, чем это думают хирурги, и не только как осложнение травмы (мирной, военной), но и как осложнение после чистых операций“.

Из клиники I Ленинградского государственного медицинского института недавно опубликован случай осложнения газовой флегмоны чистой операции, произведенной по поводу саркомы большеберцовой кости; газовая флегмона была обнаружена на следующий же день после операции.

Нам не пришлось, к счастью, иметь дело с такого рода осложнениями. Но мы имеем два наблюдения газовой флегмоны, которые надо трактовать как вспышку дремлющей инфекции.

7. Больная А-а, 19 лет, поступила в клинику по поводу контрактуры правого коленного сустава, развившейся в результате тяжелого ожога. На правом бедре и голени имеются рубцы, спаянные с глубокими тканями.

11. IV. 1935 г. больная под общим наркозом подверглась редрессации коленного сустава в сочетании с подкожной тенотомией сгибателей голени. Циркулярная гипсовая повязка. 12. IV. Вследствие цианоза и отека пальцев повязка снята. 14. IV. Температура 39,2°, пульс частый, малый; сильные боли по всей ноге. Отечность в области коленного сустава и голени; кожа в области голени с темноватыми пятнами. Произведены широкие разрезы кожи, клетчатки и апоневроза; из клетчатки медиального разреза голени выделяются пузырьки газа. Взято раневое выделение для исследования. Раны рыхло тампонируются с перекисью водорода. 15. IV. Состояние тяжелое. Появилась желтушная окраска кожи. Отек распространяется выше. Бактериологическим исследованием установлено наличие в ране *B. perfringens* патогенного для морской свинки. Произведена ампутация бедра в средней трети.

16. IV. Состояние тяжелое. Температура 38,6°. Бред. Трансфузия 300 см³ консервированной крови. 17. IV. Отек больше не распространяется. Заметное улучшение общего состояния. Случай закончился выздоровлением.

Мы полагаем, что здесь произошла вспышка дремлющей анаэробной инфекции, покоившейся в рубцовых тканях. Редресса-

ция, очевидно, явилась фактором, освободившим инфекцию, которая нашла благоприятную почву для своего развития в условиях частичного нарушения кровообращения (уменьшение просвета питающих сосудов вследствие выпрямления конечности и, возможно, сдавления тканей гипсовой повязкой).

8. Больная С.-на, 48 лет, 18. X.² 36 г. поступила в клинику с диагнозом флегмоны руки. 3. X. 36 г. наколола кисть левой руки с тыльной стороны ржавым гвоздем при падении на доску. Рана скоро без осложнений закрылась. 15. X. кисть руки неожиданно опухла; появились сильные боли в ране с явлениями общего недомогания. При осмотре обращает на себя внимание серо-желтая окраска кожных покровов. Пульс частый и малый. Температура 39°. Сознание сохранено. Левая рука в области кисти предплечья и нижней половины плеча резко опухла. На коже местами темно-коричневые пятна. При пальпации — хруст.

19. X. Произведены широкие разрезы; клетчатка пропитана кровянисто-грязной жидкостью с пузырьками газа. Отделяемое взято на исследование.

20. X. Состояние тяжелое. Отечность распространяется на плечо. Дополнительные разрезы. Переливание консервированной крови (200 см³).

21. X. Общее состояние улучшилось. Отечность дальше не распространяется. Исследование взятого из раны материала установило присутствие *Vac. regingens*. 23. X. Повторное переливание крови (200 см³). 24. X. Состояние удовлетворительное. 25. X. Картина воспаления легких. 27. X. Exitus. На вскрытии, помимо находок местного порядка, характерных для газовой флегмоны, обнаружено крупозное воспаление левого легкого.

В литературе имеются определенные указания на возможность вспышки газовой дремлющей инфекции. Так, Гирголав, приводя случаи вспышки газовой инфекции Симона, Мельхиора, сообщает о своем наблюдении вспышки газовой инфекции после удаления осколка снаряда из мышц голени. На подобные осложнения после операций удаления инородных тел указывает Волкович.

Далее, следует обратить внимание на возможность развития газовой флегмоны после таких, казалось, невинных вмешательств, как впрыскивание лекарственных веществ подкожно. Так, Юнгманн собрал в литературе 60 случаев газовой флегмоны после инъекций лекарственных веществ, протекавших особенно тяжело; из 60 выздоровело только 4 больных. Мы не имели такого рода наблюдений.

Наконец, осложнения анаэробной инфекцией наблюдаются после оперативного вмешательства на толстых кишках и в частности при гангренозном и перфоративном процессах в червеобразном отростке. Конечный приводит два случая развития газовой инфекции вслед за оперативным вмешательством на толстых кишках. Осложнения такого рода понятны, так как в содержимом толстого кишечника наличие анаэробов несомненно доказано. В частности, Вейнберг и его сотрудники, исследуя выпот при аппендиците, в 30% случаев обнаруживали патогенных микробов. Мельников в 52 случаях различных форм аппен-

дицита обнаружил в экссудате анаэробных патогенных микробов.

Мы имели в 1937 г. интересное наблюдение такого рода.

9. Больной К-ев, 48 лет, заболел 13. II. 37 г. приступом острого аппендицита и 15. II. поступил в клинику. Так как 48 часов от начала приступа миновало и в подвздошной области прощупывался инфильтрат, решено было больного не оперировать. 15-го, 16-го и 17-го течение было гладкое, никаких угрожающих явлений не отмечалось. Но 18. II. вечером наступило ухудшение. Появился озноб, температура 40° и боли в животе справа. 19. II.—состояние тяжелое, желтушная окраска кожных покровов. Напряжения мышц живота не отмечается, но обнаружена припухлость и резкая болезненность в поясничной области справа.

20. II под местной анестезией—разрез в поясничной области. После разреза мышц в почечной области обнаружена отечная с гнилостным запахом клетчатка, которая широко раскрыта книзу и рыхло тампонирована с скипидаром.

После операции—введение поливалентной противогангренозной сыворотки и переливание крови. Ночью больной скончался.

Посевом из материала, добытого при разрезе, среди разнообразной микрофлоры, установлено наличие патогенного для морской свинки *Vac. perfringens*.

Наши наблюдения показывают, какое огромное значение имеют те или иные разрушительные изменения в тканях для развития анаэробов. Среди этих изменений местного порядка в первую очередь надо оттенить те, которые ведут к нарушению питания, кровообращения в тканях. Лэр на большом числе экспериментов доказал, что введение анаэробных спор в части тела без нарушенной циркуляции крови не дает проявления инфекции. Споры инкапсулируются и постепенно гибнут от фагоцитоза. Нарушение же в этой части тела кровообращения сопровождается быстрым развитием газового отека, ведущего животного к гибели.

Нарушение кровообращения на почве разрыва артериального сосуда и наложения жгута на длительный срок, как показывает наше наблюдение № 2, может повлечь за собой развитие анаэробной инфекции даже при незначительных повреждениях кожных покровов.

В то же время следует подчеркнуть и общие изменения в организме раненого, как шоковое состояние, острая кровопотеря, охлаждение и др., создающие, особенно в сочетании с местным процессом, одну из основных предпосылок для проявления внедрившейся в рану анаэробной инфекции.

В течении анаэробных осложнений наблюдается значительная вариабельность. Это отмечается Готовой, Бурденко, Мельниковым и другими авторами. Петров указывает на редкость бурных и большую частоту медленно протекающих форм. Однако медленное течение не всегда свидетельствует о доброкачественности и благоприятном исходе болезни, о чем можно судить по нашему наблюдению № 5.

Что касается диагностики анаэробной инфекции, то она может быть установлена как клиническими, так и бактериологи-

ческими методами. Но здесь надо указать на наличие целого ряда наблюдений (Мельников, Гориневская и др.), говорящих за недостаточность одних бактериологических находок для постановки диагноза газового поражения. В инфицированных ранах довольно часто могут быть обнаруживаемы анаэробы, в то время как клинического проявления анаэробного поражения при этом не отмечается. Поэтому ведущая роль в диагностике анаэробных осложнений должна принадлежать клинике.

Для клинического диагноза основной предпосылкой служит совокупность следующих признаков: появление или заметное усиление боли в поврежденной части тела (Волкович), желтушная окраска склер и кожи, характерный вид раны: ее безжизненность, сухость; частый малый пульс и высокая температура (Аропов, Опокин). По Мельникову для начинающейся газовой инфекции диагностически наиболее характерны: боль в ране, отек и высокая температура; наличие же газовых пузырьков, маслянистых блестящих капель жира и сухость раны подтверждает, как он говорит, диагноз с уверенностью и без бактериологического исследования. Эти симптомы, особенно в сочетании с крепитацией в отечной окружности раны, были отправным моментом в диагностике и наших наблюдений. В пяти случаях мы подвергали наш клинический диагноз бактериологической проверке путем посевов и в одном случае—исследованием мазка из отделяемого раны. Во всех случаях клинический диагноз подтверждается.

Некоторые авторы ценную диагностическую роль приписывают также установлению присутствия газа в тканях путем рентгенографии пораженной области (Юдин, Жмур, Буцелло).

Старые, общеизвестные бактериологические методы диагностики анаэробной инфекции сложны по своей технике, требуют специально оборудованной лаборатории и, наконец, занимают сравнительно много времени (не меньше суток), вследствие чего они практически мало удовлетворяют хирурга.

Из предложенных в последнее время лабораторных методов следует отметить два. Первый—реакция кольца—преципитации, получаемая путем переслаивания экстракта из бактерий предполагаемого вида инфекции (по клиническим признакам) с эмульсией из пораженных тканей (Нечаевская). Мельников, проверив этот способ в своей клинике, называет его простым и дает хорошие отзывы. Мы согласны, что способ прост, но при наличии специальной обстановки, где должны храниться штаммы анаэробов, из которых готовится суточная культура, необходимая для постановки реакции.

Другой способ, обеспечивающий, как указывает Цып, надежный и быстрый ответ, заключается в посеве материала из раны на среду Вильсона и Блэра и дает при наличии *Vac. perfringens*

через 1½—3 часа характерное почернение. Способ, судя по литературным данным, в клинике проверен недостаточно.

Лечение газовой флегмоны должно начинаться при обнаружении первых же признаков ее и состоять в следующем: применение множественных, широких, проникающих до мышц, разрезов в сочетании с введением специфических сывороток. За разрезами следует рыхлая обильная тампонада с одним из окисляющих антисептических веществ (перекись водорода, марганцово-кислый калий, скипидар) и покрытие раны хорошо всасывающим перевязочным материалом.

Серотерапия газовой инфекции явилась поворотным этапом в борьбе с этим тяжелым осложнением ранений в военное и мирное время. В дореволюционной России эти сыворотки не применялись по той простой причине, что их не было. В 1930 г. появляются первые советские сыворотки. На благоприятное действие этих сывороток, применявшихся одновременно с хирургическим вмешательством, указывает ряд авторов (Бурденко, Петров, Спасокукоцкий, Брайцев и Заева, Маннгейм и Файнберг, Чёрная, Кавтунович, Захарина, Цып, Вейнберг, Цейслер, Конечный, Лэр, Меллер. Но особо подчеркивается, что серотерапию нужно применять наряду с хирургическим вмешательством, не дожидаясь результата бактериологического исследования (Бурденко).

Наш материал слишком незначителен, чтобы на основании его можно было судить о значимости того или иного метода. Поэтому мы ограничимся установкой фактов. Введение сывороток при газовой флегмоне травматического происхождения мы применяем 3 раза, причем в двух случаях с положительным результатом; третий раз сыворотка была применена после обнаружения гнилостной флегмоны забрюшинной клетчатки на почве аппендицита без эффекта. Но в этом случае введение сывороток надо считать запоздалым.

Высокие ампутации на нашем материале применены были в 3 случаях. В двух из них эта операция не спасла больных от летального исхода. В третьем случае (№ 6) после произведенной ампутации состояние больной в течение двух дней остается тяжелым, в области культи отмечается нарастание отека. Лишь на третий день, после произведенной накануне трансфузии крови, отмечается улучшение общего состояния и прекращается распространение отека.

На основании нашего материала и по литературным сведениям создается впечатление, что более широкое и своевременное применение серотерапии в сочетании с широкими разрезами должно значительно сузить круг применения ампутаций при газовой инфекции.

В профилактике анаэробных осложнений ранений большая

роль придается первичной обработке ран. При правильно проведенной первичной очистке—иссечении свежих загрязненных ран—осложнение анаэробной инфекцией встречается в единичных случаях на сотни и тысячи ранений, говорит Петров. По Гориневской при регулярном проведении первичного иссечения ран газовые флегмоны не наблюдаются совершенно.

Петров в связи с первичной обработкой ран особенно предупреждает от „увлечения хирурга первичным швом ненадежно очищенных ран“.

Спустя несколько лет после мировой войны в обиход предупредительных мероприятий вошла также серопротифилика газовой инфекции. Глотова, Гориневская, Ковтунович, Цейслер, Конечный довольно единодушно указывают на профилактическое действие специфических сывороток, особенно в сочетании с первичным иссечением ран, но при раннем введении достаточного количества сывороток. Во всяком случае, серопротифилика должна найти более широкий круг применения, чем это имело место до сих пор. В связи с этим должен возрасти спрос на сыворотки с высокой антитоксичностью, производство которых, к сожалению, до сих пор недостаточно.

Наконец, два слова о переливании крови. В двух наших случаях газовой инфекции своевременное применение трансфузии крови дало замечательный эффект. Мы не имеем основания утверждать, что перелитая кровь обладает свойствами прямого действия на анаэробные токсины и не склонны, следовательно, предлагать переливание крови как средство, заменяющее серотерапию анаэробных поражений. В то же время наши два наблюдения как и литературные данные по этому вопросу (Бурденко, Брайцев и Заева, Перельман, Баф, Габерланд) позволяют признать в трансфузии крови не *ultimum refugium*, а первостепенное и ценное профилактическое и лечебное средство при газовой инфекции. Это становится особенно убедительным в связи с учетом общепризнанного действия перелитой крови при больших кровопотерях и шоке, которые, как указано выше, создают фон, наиболее благоприятствующий развитию газовой инфекции.

Поступила в ред. 3. I. 1937 г.

г. Казань.
ул. Баумана, д. 34, кв. 1.