

Посвящается 70-летию славной жизни моего учителя, проф. В. И. РАЗУМОВСКОГО.

Метод смачивания артериальных стволов 80% алко- голем вместо операции Leriche'a.

Ассистента Н. Н. Назарова.

В настоящее время настойчиво разрабатывается хирургия симпатической нервной системы, причем из всех оперативных методов, которыми этот новый отдел нервной хирургии успел обогатиться, особенно популярным является периаартериальная симпатэктомия. Идея и первые опыты этой операции принадлежат Jaboulay, дальнейшая разработка и пропаганда метода Leriche'y. Предлагая указанную операцию, эти авторы имели в виду изменить тем самым кровоснабжение конечности, вызвав в ней гиперэмию путем разрушения на определенном протяжении симпатических сплетений, залегающих в периаартериальной клетчатке и стенках сосуда. Учитывалась и возможность эффекта от перерезки рефлекторной дуги с зависящими от нее вазомоторными и трофическими расстройствами.

Факт периферической гиперэмии после симпатэктомии оказался клинически и экспериментально установленным, что дало повод многим авторам сильно расширить показания к операции. На благотворительную гиперэмию при этом возлагались большие надежды. К сожалению, как то часто бывает, увлечение методом так захватило хирургическую мысль, что операцию стали часто компрометировать, пользуясь ею без достаточных к тому показаний. Предложенная сначала при расстройствах вазомоторно-трофического характера, при расстройствах циркуляции, операция эта вскоре охватила широкую область—от эпилепсии до тbc суставов и переломов костей. Отражая настроение и направление хирургической мысли, Бабицкий говорил одно время: „Мы живем под знаком симпатикуса“. Это не мешало, однако, Вaгoн's'y одновременно заявить, что „успех операции зависит от самовнушения врача и больного“.

Сопоставление таких совершенно противоположных заявлений дает право полагать, что истина занимает золотую середину, и что вопрос о симпатэктомии не пережил еще стадии накопления опыта клиники и лаборатории, а равно не получил еще оценки объективного наблюдателя. Клинические наблюдения и экспериментальные данные относительно этой операции, каковых скопилось теперь все же немало, не дают основания отрицать за ней право на существование, но ограничивают ее применение строго продуманными специальными показаниями. Кроме того следует признать, что операция эта явилась сильнейшим стимулом к изучению симпатической нервной системы вообще,—системы, знания относительно анатомии, физиологии и патологии которой до сих пор не могут считаться

полными. В частности, поднимая вопрос об иннервации сосудистых стенок, о вазоконстрикторах и вазодилататорах, исследователи до сих пор не выходят еще из рамок всякого рода предположений. До сих пор предлагается целый ряд, и притом различных, схем сосудистой иннервации с объяснением функций и законов для рефлексов. О вазомоторных центрах в головном мозгу, о взаимоотношениях крайне разнообразных и сложных нервных аппаратов в кровеносных сосудах существует также больше предположений, чем несомненных истин.

Вышесказанным мы в немногих словах подчеркиваем, что всестороннее изучение симпатической нервной системы еще далеко не закончено. С другой стороны мы уже научились разбираться в картине общих сосудистых расстройств, зависящих от нарушения тонуса различных отделов вегетативной нервной системы, а также в картине ангиотрофоневрологических процессов, являющихся результатом патологического состояния симпатического аппарата на определенном участке. Известно, что эти заболевания сопровождаются рядом сосудистых, трофических и секреторных расстройств и изменением чувствительности. Сосудистые и секреторные моменты проявляются в форме расширения и спазма сосудов, гипо—и гиперсекреции, трофические—в виде атрофии, остеопороза и усиленного роста волос, изменения чувствительности выражаются главным образом в форме каузалгий.

Общий итог наших знаний о симпатической нервной системе значительно суживает показания к широкому применению операции *Leriche'a* на нервах сосудов,—правда, не запрещая ее вовсе при определенных к тому показаниях. Эффектные клинические наблюдения над этой операцией насчитываются сотнями, если не тысячами, и это дает нам право пытаться и в дальнейшем облегчать страдания больных периаартериальной симпатэктомией. Тем более это может относиться к методу, который не приносит вреда больному, представляя в то же время, быть может, единственно-возможную попытку помочь ему. Сгановясь на такую точку зрения и разделяя взгляд о несомненном участии симпатической нервной системы в целом ряде хирургических заболеваний, мы прибегаем в известных случаях к операции *Leriche'a*, существенно видоизменив ее. Мы полагаем, что теми анатомическими и физиологическими данным, на которых основана операция, можно удовлетвориться и рассчитывать от нее на терапевтический успех, но техника операции с ее грубыми манипуляциями на нежных тканях сосуда с самого начала казалась нам мало приемлемой. По этому вопросу мы разрешаем себе привести здесь некоторые соображения, основываясь на которых, мы и изменили технику операции, отказавшись от механического обдирания с артерии ее оболочек по *Leriche'y*.

Опасения, что операция *Leriche'a* может повлечь вредные последствия для питания самой артериальной стенки, кажется, теперь достаточно устранены целым рядом исследований. Разбирая вопрос об артериосклерозе, *Ribbert*, *Aschoff* и др. считают установленным факт, что питание внутренних слоев сосудистой стенки совершается из просвета сосуда, наружных же—из *vasa vasorum*; уже одно это обстоятельство говорит против опасений, что симпатэктомия может повлечь за собою значительные расстройства питания стенки сосуда. Д-р Страдынь поставил опыты на собаках, произведя в 6 случаях типичную периаартериаль-

ную симпатэктомию и в 7—периартериальную инъекцию спирта; патолого-анатомическое изучение препаратов во всех случаях показало, что в смысле кровоснабжения стенка артерии ни после денудации, ни после периартериальной инъекции спирта в значительной мере не страдает. Изменения при этом получаются нерезкие и сравнительно быстро исчезающие,— так, что уже через 1½ месяца стенка денудированного сосуда микроскопически почти не отличается от нормальной. При современной технике сосудистой хирургии нет также оснований бояться обнажать сосуд на большом протяжении так, как этого боялись прежде.

Значительно важнее и опаснее нам кажется другой момент операции *Leriche'a*.—опасность здесь может грозить не со стороны расстройства кровоснабжения сосуда, а со стороны той травмы, которой подвергается нежная *intima* при разминании, сдавливании и натяжении сосуда *sub operatione*. У некоторых лиц эти повреждения *intimae* могут повести, даже при самой тщательной технике, к образованию тромбов, и тогда неудача операции неизбежна (мы не говорим уже о возможности грубых повреждений и разрывов сосуда, требующих наложения сосудистого шва). Такие неудачи имели место у многих авторов, в том числе и у самого *Leriche'a*. Для некоторых хирургов возможность их и является главным противопоказанием к операции *Leriche'a*.

Мы вполне согласны с мнением проф. Поленова (Вестн. Хирургии, 1926 г.), который полагает, что „идеальную периартериальную симпатэктомию, предложенную *Leriche'ем*, т. е. полное удаление адвентиции (что теоретически вполне правильно), производить нельзя“. Автор приводит случай, где по поводу *status praegangraenicus* им была произведена операция *Leriche'a* на *art. femoralis*; после того, как адвентиция была удалена по всей окружности сосуда на 2½ сант., мускулатура среднего слоя (*media*) на глазах образовала выпячивания (на подобие *haustra* толстой кишки) и в двух местах разошлась совершенно. Пришлось резецировать 3 сант. сосуда.

Отсюда следует, что, хотя технически операция *Leriche'a* и выполнима, но применять ее нельзя, особенно там, где имеются указания на артериосклероз. Те, кто прибегает к операции и не имеет после нее осложнений, в действительности снимают только ткани до *adventitia*, так как по удалении последней оставшиеся *intima* и *media* не могут выдерживать даже нормального кровяного давления. Между тем симпатические сплетения главным образом залегают именно в *adventitia*.

Принимая это во внимание, мы считаем значительным шагом вперед предложение Страдыня—инъецировать спирт в периартериальную клетчатку. Этим путем мы можем, как и при инъекциях спирта в нервные стволы, перервать проводимость в нервных волокнах, оплетающих артерии, вызвав в них процессы дегенерации. Операция эта, очевидно, несравненно менее травматична, чем операция *Leriche'a*, не уступая ей по своей радикальности. Как эксперименты, так и клиника свидетельствуют, что в том и другом случае изменения в кровообращении достигаются не больше, как на 1½—2 месяца, а затем развитие коллатералей и компенсация со стороны местных центров иннервации приводят тонус сосуда к норме.

При этом важно предварительно иметь точное представление о тех изменениях патолого-анатомического характера, которые происходят в нерв-

ном стволе после инъекции в него спирта. Действительно-ли здесь может идти речь о „химической перерезке“ нерва? Чтобы выяснить это вопрос, мы предприняли экспериментальную работу, изучая картину патолого-анатомических изменений в нервном стволе, получившем 80% алкоголь через иглу шприца. Работа эта, сделанная под руководством проф. П. П. Заболотнова, привела нас к определенным выводам (Zentr. f. Chir., 1925, № 31).

В частности, изменения в осевом цилиндре (Ramon-Cajal) в главном свелись к следующему: мы могли констатировать совершенно отчетливые изменения во внешнем его виде (форме) в препаратах, взятых через 2 суток после алкоголизации,—осевой цилиндр становится неравномерным, местами отчетливо дает колбообразные вздутия, в промежутках между которыми видны участки резкого втягивания; в препаратах более позднего времени картина довольно правильных четок сменяется картиной распада всего осевого цилиндра на отдельные глыбки; наконец, в препаратах, имеющих более, чем 2-недельную давность, наблюдается местами полное исчезновение цилиндра, как-бы растворение его.

Что касается мякотной оболочки (Marsch), то первые признаки перерождения здесь, сначала нерезко выраженные, констатируются на препаратах, взятых уже через сутки после инъекции. Потеря правильности контуров и очевидные нарушения непрерывности оболочки своеобразными зазубринами,—первое, что при этом обращает на себя внимание микроскописта. В дальнейшем, по мере того, как нарастает послеоперационная давность исследуемых препаратов, степень изменений в мякотной оболочке становится более резкой, пока вся оболочка не распадется на ряд мелких глыбок, как-бы капель, что имеет место при сроках, превышающих 2-недельную давность. Наряду с этим довольно значительные изменения в соединительной ткани препарата, с явлениями развития капилляров, довершают собою общую картину наступающих в нерве под влиянием алкоголизации изменений. В итоге перед нами—дегенеративный процесс, нарушающий цельность всей структуры нерва, получившего сравнительно-мягкую травму.

Результаты наших исследований не противоречат по существу такому же Finkelburg'a и Frankenthal'a (1923 г.), которые своими экспериментами доказали довольно резкие явления перерождения нерва после инъекций алкоголя.

Ограничиваясь этими краткими замечаниями по поводу вышеуказанных изменений в алкоголизированном нервном стволе, перейдем теперь к описанию изменений, обнаруженных нами в нервах артериальной стенки после смачивания ее 80% алкоголем. Исследования эти составляют вторую серию наблюдений, побудивших нас отрицательно отнестись к первоначальной технике операции Leriche'a.

Относительно патолого-анатомических изменений в стенках артерии после периартериальной инъекции спирта мы находим некоторые данные у Страдыня, которым отмечают рыхлость периваскулярной клетчатки с мелкоклеточной инфильтрацией ее, раздвигание и местами прерывание эластических волокон в наружных слоях mediae, отечность всей средней оболочки и отсутствие изменений во внутренней. Мы свое внимание сосредоточили на изменениях в нервах стенок артерии, смоченной алкоголем, для чего поставили эксперименты на 28 кроликах и 4 собаках.

Техника наших опытов была такова: через линейный разрез мы подходили к а. carotis или а. femoralis и, приподняв их на протяжении 2—3 сант., смачивали 80% алкоголем со всех сторон, помощью маленького марлевого шарика на пинцете; после этого рана зашивалась, а затем через различные сроки (от 1 дня до 3 недель) мы брали этот участок артерии и подвергали, после обработки, микроскопическому исследованию. Препараты, окрашенные по методу Ramon'a-Saja'l'a, дали такую картину: нервные волокна в сосудистой стенке резко набухли и зернисто изменены, пробегая в виде змеевидно изгибающихся линий в различных направлениях; в некоторых местах правильность линий нарушается, и волокна лежат, образуя разбухшие зернистые образования по 2—3 в ряд. Обращает на себя внимание отсутствие изменений в тканях внутренней оболочки, до которой алкоголь как-бы не доходит. Изменения в нервах особенно отчетливо наблюдаются между media и adventitia сосуда.

На основании приведенных патолого-анатомических данных, полученных нами как при экспериментах с алкогольными инъекциями в периферию нервов, так и с методом смачивания алкоголем нервов в артериальной стенке, мы вполне разделяем мнение Schlösser'a, полагающего, что действие алкоголя может быть равным действию перерезки нерва,—настолько резко бывают выражены от него перерождение и разрушение нерва на глубине и протяжении. Мы считаем наш метод смачивания артериальных стволов 80% алкоголем следующим—после периартериальных инъекций спирта—шагом вперед по упрощению практического проведения в жизнь идеи Jaboulay-Leriche'a: этот метод, как легко себе представить, превосходит простотой периартериальные инъекции алкоголя, а тем более симпатэктомию по Leriche'y, не уступая им в то же время в разрушающей силе действия на нервную ткань.

Техника этого метода в клинике такова: обнажив артерию на желаемом протяжении, мы подводим под нее 2 иглы Deschampre'a и нежно приподнимаем ими тот участок сосуда, который подлежит обработке алкоголем. После того окружающие сосуд ткани отгораживаются марлей, чем устраняется возможность попадания на них алкоголя, затем артерия повторно со всех сторон смачивается 80% алкоголем при помощи марлевого шарика, захваченного пинцетом, марля убирается, артерия укладывается на место и прикрывается с помощью швов тканями; в заключение накладываются швы на кожу. Обычно заживление происходит per primam.

Пропагандировать указанный метод дают нам право не только экспериментальные исследования, но и клинические наблюдения, к краткому описанию которых мы и переходим. Метод смачивания артериальных стволов 80% алкоголем был применен нами в нескольких случаях спонтанной гангрены и mal perforant du pied, в случае тяжелой невралгии тройничного нерва и при каузалгии.

Остановляясь на хирургических способах лечения самопроизвольной гангрены, мы вынуждены признаться, что все наши мероприятия при этом страдании не отличаются полнотою теоретических обоснований и мало эффективны по практическим результатам. Вся беда заключается в том, что патогенез спонтанной гангрены до сих пор еще остается далеко не разрешенным. Несомненно, в конечном итоге, что в основе этого заболевания лежит страдание артерий; однако первопричина наступающих в них

патолого-анатомических изменений до сих пор загадочно. Marchand рассматривает эти изменения, как результат расстройства их питания. Проф. Оппель предполагает, что в крови гангреников циркулирует сосудосуживающий яд, который держит vasa vasorum в хронически суженном состоянии, почему питание стенок артерий и растроявается. Автор обосновывает свою гипотезу весьма солидным клиническим материалом. Сосудосуживающим веществом при спонтанной гангрене он считает адреналин, рассматривая имеющийся при гангрене в конечностях артериит, как результат гиперфункции надпочечников. Наиболее важным следствием расстройства питания артериальных стенок при спонтанной гангрене является десквамация эндотелия с последующим тромбозом просвета артерий. Отсюда предложенная проф. Оппелем при gang. spontanea эпинефректомия.

Мы полагаем, что, не нарушая стройности указанного учения, не следует в иных случаях отрицать доводов Raynaud, Wieting'a и др., которые рассматривают гангрену, как результат спазма артерий в связи с заболеванием нервной системы (центральной, периферической или симпатической). В таких случаях перипериферическая симпатэктомия, — или, как предлагаем мы, смачивание art. femoralis 80% алкоголем, — может оказаться операцией вполне целесообразной. Если кому же иметь в виду, что излечить гангрену вообще нельзя и путем эпинефректомии, а можно лишь попытаться остановить процесс, дабы сохранить большую часть конечности, или предотвратить его развитие, — то можно и вовсе отказаться от сложных операций, дающих небольшой эффект, чем простая алкоголизация путем смачивания нервных сплетений на артериях.

Наш метод лечения при спонтанной гангрене мы применили в 15 случаях, причем остались вполне довольны полученными результатами. Приводим для примера две кратких истории болезни.

Случай I. Г. К., 28 лет, поступил с жалобами на сильные боли в правой ноге и невозможность наступать на нее. Болезнь началась три месяца тому назад после того, как больному долго пришлось стоять в холодной воде. При осмотре стопа вся с синюшным оттенком, особенно большой палец. A. dorsalis pedis не пульсирует. Диагноз: gangraena spontanea. Операция: a. femoralis dex. обнажена на протяжении 4—5 сант. близ пупартовой связки и смочена 80% алкоголем. Боли после этого прошли, синюшность стопы исчезла, наступило выздоровление.

Случай II. А. К., 37 лет, больной 1½ года. На правой стопе синюшная окраска, особенно близ большого пальца, кожа которого местами представляет почерневшие участки. Больной страдает от сильных болей, много ночей не спал. A. dorsalis pedis не пульсирует. Диагноз: gangraena spontanea. Операция: a. femoralis обнажена и близ пупартовой связки на протяжении 5—6 сант. смочена 80% алкоголем. Боли после того прошли совершенно. Сон хороший. Стопа розовая, теплая. Процесс остановился.

Нам кажется, что метод смачивания артерий алкоголем при спонтанной гангрене (особенно в начальных ее стадиях) должен занять одно из первых мест среди других паллиативных операций. В своих наблюдениях мы всегда констатировали при этом исчезновение болей, гиперэмию больной конечности, появление пульса в a. dorsalis pedis и развитие свежих грануляций после ясной демаркации.

Вторая группа наших наблюдений касается случаев, где разбираемый метод был применен нами при дистрофических процессах в нижней конечности. Как известно, вопрос о трофических расстройствах до сих пор плохо разработан как клиникой, так и физиологией. По некоторым

авторам (Samuel, Steinberg) существуют особые трофические нервы, другие же авторы (Cassirer, Thöle) совершенно отрицают их существование. Расходятся авторы и в мнениях о сущности трофических расстройств. Так, Resnick говорит, что здесь „все сводится к деятельности сосудов, которые находятся под влиянием центрипетальных нервов и рефлекторно, через посредство спинного мозга, реагируют на раздражение нерва сужением или параличем, благодаря чему ткани в обоих случаях получают менее питательных веществ и кислорода“. Cassirer также приходит к заключению, что „частой причиной трофических расстройств является раздражение, которое захватывает чувствительные нервные проводники, распространяется по ним центрипетально и затем передается на вегетативную систему.“ Страдынь, основываясь на большом клиническом материале, устанавливает зависимость трофических расстройств от раздражения, рефлекторно передающегося с чувствительных волокон на симпатические нервы, проходящие в стенках сосудов конечностей. Большинство авторов являются сторонниками неврогенной теории и ставят образование трофических язв в непосредственную зависимость от раздражения поврежденного нерва. В случаях полного нарушения целостности последнего дуга рефлекса, очевидно, проходит через поясничную часть спинного мозга и спускается на периферию по разветвлениям симпатических волокон, проходящих в наружной оболочке сосудов. Мы применили в случаях трофической язвы стопы метод смачивания стенок артерии алкоголем, причем имели 3 раза полный успех. Приводим выписку из одного скорбного листа.

Случай III. Больной поступил по поводу незаживающей в течение трех лет язвы на правой стопе. Язва развилась после ранения в область правой ягодицы с повреждением поясничных позвонков. А. femoralis близ пупартовой связки смочена на протяжении 5—6 сант. 80% алкоголем. Полное выздоровление.

Неменьший успех имели мы, применив наш метод на а. carotis при невралгии тройничного нерва, что относится к третьей группе наблюдений. Здесь мы тем более могли рассчитывать на успех, что, по Müller'y, сосуды головы, в противоположность сосудам конечностей, симпатических волокон от спинальных нервов не получают, и таким образом те сплетения симпатических нервных волокон, на которые мы действуем при операции, являются единственными вазоконстрикторами. Гиперемия, которую мы вправе ожидать в области ветвей тройничного нерва после химического повреждения вазоконстрикторов, может оказать крайне благотворное влияние на течение болезненного процесса. Вероятно, еще в 1892 г. Trousseau, делая перевязку а. carotis при невралгии тройничного нерва, имел терапевтический успех потому, что при операции он нарушал целостность вазоконстрикторов в периапериартериальной клетчатке и адвентиции сосуда. В 1926 г. из клиники проф. А. В. Вишневского вышла работа с описанием нескольких случаев, где операция Leriche'a на а. carotis дала хорошие результаты при невралгиях n. trigemini. В наших случаях мы с успехом заменили типическую операцию Leriche'a смачиванием а. carotis 80% алкоголем.

Случай IV. Больная Г., страдает невралгией n. trigemini sin. (ram. II—III) в течение 5 лет. Никакие средства, испытанные до сих пор, не помогают. Пациентка сильно страдает, требуя какой угодно операции, лишь-бы избавиться от болей. Произведено смачивание а. carotis comm. sin. по описанному нами способу. После того боли прошли, и пациентка выписана в хорошем состоянии; через 2 месяца она продолжала чувствовать себя прекрасно.

Разумеется, указанный способ лечения невралгий требует тщательной диагностики в каждом случае. Он может и не дать эффекта, если в основе страдания лежат причины, не имеющие ничего общего с функциональными расстройствами в сосудах (напр., сдавление нерва опухолью и т. п.).

Лучше всего при невралгиях тройничного нерва производить алкогольные инъекции в область *for. ovale* и *for. rotundum*, но в ряде случаев и метод смачивания алкоголем *a. carotis* может оказаться ценным. Мы имеем три подобных наблюдения с хорошими результатами.

Четвертая группа наших наблюдений над методом смачивания относится к случаям каузалгии. Природа последней оставалась загадочною на протяжении чуть не 100 лет. Это отчасти объясняется тем, что заболевание встречается сравнительно редко и не успело подвергнуться достаточному изучению; кроме того изучение физиологических функций и патологии нервной системы вообще является труднейшей главой в медицине. Последняя мировая война дала возможность сделать ряд ценных наблюдений над этим заболеванием, и тогда же был выдвинут в России проф. В. И. Разумовским метод лечения каузалгий алкогольными инъекциями в нерв. Хорошие результаты при таком способе лечения вскоре получил и Sicard. Теперь мы рекомендуем при каузалгии производить вместе с алкогольными инъекциями смачивание алкоголем стенок артерии. Приводим для иллюстрации такой случай:

Случай V. Г. И., поступил в клинику с диагнозом каузалгии, который был установлен в клинике нервных болезней, где пациент перед тем находился на излечении. Жалуются на жгучие, сильные боли в левой руке, становящиеся нестерпимыми при дотрагивании до V и IV пальцев левой кисти. В анамнезе травма левого предплечья, полученная при сильном падении. Болезнь тянется на протяжении 10 лет, ухудшаясь за последнее время. Влажные обертывания и холодные ванны несколько облегчают страдания. Мышцы руки атрофичны, на левой кисти V и IV пальцы согнуты. После консультации с невропатологами устанавливается диагноз каузалгии и заинтересованность в процессе *n. ulnaris*. Операция: обнажена *a. axillaris* в *fossa axillaris* на протяжении 3 сант. и смочена алкоголем; алкоголь был вырыснут также в *n. ulnaris*. Квечеру того же дня прежние боли прошли, и контрактура V и IV пальцев исчезла, причем не только прикосновение к ним, но и грубые манипуляции с ними перестали быть болезненными. На другой день состояние прекрасное. В последующее время стойкое улучшение, больной не страдает от болей в прежней мере, операцией доволен.

Из всего сказанного можно сделать такой вывод: идея Jaboulay-Leriche'a—нарушать целостность симпатических сплетений на артериальных стволах при определенных заболеваниях—и в настоящее время не утратила практического значения. Однако во всех случаях, где имеются показания к операции Leriche'a, не надо выполнять ее так, как первоначально рекомендовал Leriche'a, ибо его метод не лишен грубости и сопряжен с возможностью тяжелых повреждений сосуда. Метод смачивания, на определенном протяжении, ствола артерии 80% алкоголем вполне заменяет собою периартериальную симпатэктомию и в то же время имеет пред нею преимущества, как прием малотравматичный и легче технически выполнимый.
