

Применение сальника для окутывания нервных стволов при шве и неврוליзе.

Проф. Б. Э. Линберга (Смоленск).

Всякий раз, когда приходится сшивать периферический нерв, выделенный из рубцовой ткани, или только освобождать его от сдавления рубцом, возникает вопрос: как поступить в дальнейшем с этим нервом? Ясно, что оставить его в прежних условиях, т. е. положить его на то же место в рубцовую ткань,—нельзя; иссечь же всю рубцовую ткань далеко не всегда представляется возможным.

Для решения этого вопроса существует ряд предложений, в основе которых лежат два принципа: или 1) переместить выделенный из рубцовой ткани нерв в имеющуюся по соседству здоровую, хорошо питающуюся ткань, или 2) изолировать оперированный нерв от окружающей его рубцовой ткани путем окутывания избранной для этой цели и пересаженной тканью.

Для иллюстрации того, насколько часто и какие способы приходится применять для изоляции оперированных нервных стволов, я позволю себе привести данные из наиболее крупной работы последнего времени по данному вопросу, принадлежащей Lehmann'у и касающейся 115 случаев с 126 операциями (шва и лизиса) на периферических нервах.

Название нерва.	Расцеп мышцы		Телячья артерия		Жир		Фасция		Вена		Без оку- тывания.	
	Лиз.	Шов	Лиз.	Шов	Лиз.	Шов	Лиз.	Шов	Лиз.	Шов	Лиз.	Шов
Срединный.	7	1	7	2	1	2	1	—	—	—	3	—
Локтевой.	4	1	5	3	2	—	—	—	—	—	2	2
Лучевой.	8	12	5	8	—	—	—	—	—	—	2	7
Плечевое сплете- ние.	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Добавочный.	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1
Седалищный.	—	4	1	3	1	2	—	—	—	—	1	6
Малоберцовый.	—	2	—	3	2	3	—	1	—	1	1	3
Большеберцов.	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—
	40		39		14		3		1		28	

Из приведенной таблицы видно, что без окутывания можно было обойтись лишь в немногих случаях (28), в большинстве же

случаев (97) был применен тот или другой способ изоляции нерва. Результатов операций я не привожу, так как окутывание нерва составляет лишь один из этапов операции, только до некоторой степени влияющий на исход последней, причем наибольшее значение здесь имеют другие факторы — давность и тяжесть предшествующего повреждения, техника операции и пр. В виду этого произвести полную критическую оценку различных способов на основании клинических данных представляется возможным лишь отчасти; для этой цели, помимо клинических наблюдений, приходится пользоваться личными впечатлениями хирургов, имеющих большой опыт, данными экспериментов, общим учением о тканях и пр.

Lehmann наиболее часто (40) применял метод расщепления мышцы, т. е. тот метод, при котором сшитый или только выделенный из рубца нерв перемещается в продольный разрез соседней здоровой мышцы, причем, произведя расщеп, следует наблюдать, чтобы не перерезать нервных веточек и тем не нарушить иннервации мышечных пучков. В тех случаях, где по соседству нет здоровой мышцы, можно пользоваться мышечным лоскутом на ножке, при сохранении питания и иннервации в лоскуте. У нас в России этим методом широко пользовались Разумовский, Пуссеп, Хесин и др. Там, где способ этот может быть применен, он удовлетворяет, повидимому, всем требованиям, которые могут быть предъявлены в подобных случаях.

Способ с изоляцией при помощи телячьей артерии (Bittorff, Foramitti), который Lehmann применил в 39 случ., также в общем удовлетворил его. По поводу этого метода автор замечает, что, хотя консервированная (формалин-параффин) телячья артерия является аллопластическим и не вполне асептическим материалом, она в его случаях вживлялась и при рассасывании не давала рубцовой ткани. Впрочем, несмотря на такой авторитетный положительный отзыв, приходится заметить, что данный метод едва ли может быть признан удобным для повседневной практики.

Аутопластическая пересадка сосудов для окутывания нервов, экспериментально разработанная в России Перекроповым, дала ему положительный результат в смысле вживания сосуда без образования рубцовой ткани. В клинике аутопластическая пересадка вены (*v. saphenae*) применялась для окутывания оперированных нервов Разумовским, Lehmann'ом и др., а за последнее время метод этот разрабатывается Красиным.

Жировая ткань (Lехer, Э. Рейн), взятая из подкожной клетчатки, одно время довольно часто применялась для окутывания оперированных нервов, как легко вживающаяся при свободной пере-

садке и обладающая кровоостанавливающими свойствами. В последнее время, однако, метод этот оставляется, как дающий рубцовую ткань при последующем рассасывании жира (Lehmann, Хесин). Более оснований имеет применение лоскута из подкожной жировой клетчатки, сидящего на ножке, что может предохранить его от быстрой дегенерации с образованием рубца (Филип).

Предложенная для окутывания нервов фасция (Kalb, Kirschner) дала плохие результаты, причем Lehmann указывает, что в случаях применения ее для данной цели получается плотный рубец, требующий повторных операций по поводу каузалгий.

Многими авторами были, наконец, предложены различные способы с введением инородных тел, как рассасывающихся, так и нерассасывающихся, но все эти способы имеют определенные недостатки и постепенно оставляются.

Таким образом мы видим, что наиболее удобным в практическом отношении и притом дающим вполне удовлетворительные результаты является способ перемещения оперированного нерва в расщеп соседней мышцы; к сожалению, воспользоваться этим способом возможно далеко не всегда. Сосудистая ткань (стенка кровеносного сосуда), имеющая внутренний эндотелиальный покров, повидимому, легко приживается к нерву и защищает его от вредного влияния окружающего рубца; но, во-первых, она не обладает кровоостанавливающими свойствами, что весьма важно для предупреждения образования рубцовой ткани, а затем важно и потому, что паренхиматозное кровотечение при оперировании в рубцах часто бывает трудно остановить; во-вторых, взятый сосуд не всегда соответствует калибру нерва, спиралеобразный же способ Крассина несколько кропотлив.

Желая воспользоваться преимуществами жировой ткани, обладающей кровоостанавливающими свойствами и создающей весьма благоприятные условия для заживления оперированного нерва, вследствие выполнения полости, остающейся после удаления рубцов в окружности нерва, а также высоко ценя целебные свойства эндотелиального покрова, которые связываются при использовании для той цели сосуда, я решил применить для окутывания выделенного из рубца и сшитого нервного ствола—сальник. Как известно, последний обладает всеми указанными выше свойствами, т. е. представляет жировую ткань, покрытую эндотелием, и хорошо нам знаком, как идеальная целебная ткань в брюшной полости — „policeman abdominal“.

Нижеприводимые клиническое наблюдение и эксперимент показывают, что надежды, возлагаемые мною на сальник, примененный с указанной целью, вполне оправдались.

Больной С., 12 лет, поступил в Саратовскую ж. д. больницу 19/VIII 1921 г. со сквозным пулевым ранением (револьверным) левого бедра. Входное отверстие раны, в 1 кв. сант.,—на границе средней и нижней трети с внутренней стороны бедра, выходное, 2×3 сант.,—с наружной стороны на линии коленного сустава. В подколенной впадине обширная гематома. Полный паралич малоберцового нерва (анестезия и отвислая стопа). Рана зажила с нагноением к 1/IX, на месте бывшей гематомы подкожный рубец. Подвижность в коленном суставе ограничена. Большой ходит с костылем. Проводимости тока по малоберцовому нерву нет. Операция 6/X (автор). Хлороформ. Лоскутный разрез. Подколенная впадина выполнена рубцовой тканью. Малоберцовый нерв выделен из этой ткани, и последняя в окружности иссечена. Концы нерва несколько выше линии сустава разошлись сант. на 1½, и утолщены. После освежения их образовался дефект в 3 сант. величиною. Нерв шит узловыми тонкими катгутowymi швами за перинеурий, при согнутой под прямым углом ноге. Для окутывания нерва решено было воспользоваться сальником, для чего произведен разрез брюшной стенки по средней линии над пупком в 3 сант. длиной. Лоскут сальника, около 30 кв. сант., отрезан над лигатурой. Брюшная рана зашита двумя 8-образными швами. Сшитый нерв на протяжении 5 сант. окутан двойным слоем сальника. Паренхиматозное кровотечение остановилось. Полость на месте иссеченного рубца хорошо выполнена сальником. 8-образные швы на фасцию и кожу. Шина при согнутом положении ноги.

Заживление per grām. 30/X: шина снята; электризация, ванны, массаж. 20/XI: больной ходит, приступая на ногу; заметна проводимость тока по оперированному нерву (проф. Осокин). 12/XII: разгибание в колене до 150°; анестезия стопы меньше; активного движения нет; выписан для домашнего лечения. 1/IV 1922 г.: движения в коленном суставе в полном объеме; в голеностопном активные движения немного ограничены против нормы; чувствительность тыла стопы нормальна. 12/III: больной ходит и бегает совершенно свободно; движения и чувствительность стопы в норме.

Для экспериментальной проверки примененного мною способа была взята собака средней величины и среднего питания. Операция 20/XI 1922 г., в лаборатории Факультетской Хирургической клиники Саратовского Университета: обнажен под ягодичной мышцей малоберцовый нерв, который перерезан поперек и шит катгутowymi швами; лапаротомия, добыт сальник; часть мышц, окружающих нерв, вырезана для образования полости; нерв окутан сальником на протяжении 5 сант. в 4 слоя; паренхиматозное кровотечение остановилось. Рана зашита. Заживление первичное. 24/XII: смерть животного при явлениях резкого истощения. Вскрытие: жировая ткань в организме в ничтожном количестве; сальник в виде пленки. Область сшитого нерва вырезана вместе с окружающими мышцами. Макроскопически на месте приложения сальника было наслаение нежной сероватой ткани в виде утолщения нервного ствола. Вырезанный кусок, после фиксации в 10% формалине и спирте, был заключен в парафин, и из него изготовлены срезы, окрашенные по van

Gieson'y. Под микроскопом срезы дали следующую картину: среднюю часть препарата занимает нервный ствол; на месте шва на некоторую глубину проникают красные волокна перинеуря; в центральной части линия разреза незаметна; к периферии от нерва лежит рыхлая сетчатая соединительная ткань с большим количеством мелких кровеносных сосудов, среди которой попадаются участки жировой ткани со скоплениями молодых соединительнотканых клеток. Далее к периферии куска, на месте поврежденных мышц, расположен тонкий слой волокнистой соединительной ткани и затем нормальная мышечная ткань. Волокнистой соединительной ткани на протяжении пересаженного сальника не наблюдается. (Больной и препараты были продемонстрированы в Хирургическом О-ве при Саратовском Университете 15/V 1923 г.).

В приведенном случае мы получили, таким образом, полное восстановление функций шитого малоберцового нерва, как в двигательной, так и в чувствительной сфере. Следует отметить, что нерв этот, как высказывает проф. Разумовский, и как в этом мне самому пришлось убедиться на сравнительно небольшом материале, дает после операции наиболее плохие функциональные результаты по сравнению с другими нервными стволами. Я думаю, что положительный результат операции в нашем случае нельзя объяснить исключительно свежестью случая, — несомненно, известную долю успеха надо отнести и за счет тех условий, которые создались для сращения нерва при окутывании его сальником. Двухлетний срок наблюдения гарантирует полное выздоровление.

Проделанный выше опыт свидетельствует, что сальник является весьма подходящей для данной цели тканью, так как при рассасывании жировой ткани нежная соединительнотканная строма его не имеет склонности к образованию рубца. Наши микроскопические препараты показали, что в течение 5 недель произошло полное сращение нерва с едва заметными следами места шва. При этом, хотя жировая ткань в организме была поставлена в весьма неблагоприятные условия, в пересаженном сальнике сохранилось еще довольно большое количество жировых клеток. Большое количество сосудов в пересаженной ткани указывает, затем, что сальник прекрасно вживается на периферии и, повидимому, сохраняет свои сосуды, что является весьма ценным обстоятельством, так как для окутанного им нерва создаются особенно благоприятные условия жизни и выздоровления.

В Факультетской Хирургической клинике Саратовского Университета сальник был впервые применен в 1920 г. для замещения дефектов твердой мозговой оболочки. Способ этот, предложенный проф. Миротворцевым и д-ром Соколовским¹⁾, был сна-

¹⁾ Доклад в Саратовском Хирургическом Обществе в 1920 году.

чала применен в клинике при оперативном лечении эпилепсии. Экспериментальные наблюдения Соколовского показали, что на месте пересадки сальника в течение долгого времени не образуется рубцовой ткани, чем предупреждаются нежелательные сращения. Этот-то опыт и побудил меня применить сальник для окутывания периферических нервных стволов, где предупреждение образования рубца или изоляция нерва от имеющегося рубца столь же необходимы, как и в полости черепа.

Дополнительная операция для добывания сальника, т. е. лапаротомия, при соблюдении той асептики, которая необходима для оперирования на периферических нервах, является приемом совершенно безопасным.

По сравнению с другими способами, применяемыми для изоляции оперированных нервов, сальник имеет несомненные преимущества. Эндотелиальный покров его в комбинации с жировой тканью, снабженной большим количеством сосудов, создает особенно благоприятные условия для покоя и оживления пострадавшего нерва.

В доступной литературе мне не удалось найти указаний по вопросу о пересадке сальника вне брюшной полости. Только в самое последнее время, когда произведенное мною наблюдение было уже закончено, появилась французская работа Brocк'a, Ducastaig'n'a и Reilly, содержащая предварительное сообщение принятого авторами экспериментального исследования над пересадкою сальника как в брюшной полости, так и вне ее. В своих исследованиях авторы отмечают особенную стойкость эндотелия, обладающего разносторонними свойствами: с одной стороны он образует сращения с обнаженной от эндотелия поверхностью, с другой — обладает способностью скольжения, т. е. предупреждает сращения. Эти свойства эндотелий проявляет в брюшной полости при пересадке сальника на ножке и свободно. Ту же способность предупреждать сращения, т. е. прорастание в пересаженный сальник соединительной ткани, эндотелий сохраняет и вне брюшной полости. При окутывании им нервных стволов и сухожилий авторы наблюдали, что сосуды и соединительнотканые волокна из окружающих тканей не прорастают через слой пересаженного сальника, в котором сохраняются эндотелиальный покров, жировые клетки и сосуды. Условием для успешной пластики сальника авторы ставят тщательную остановку кровотечения, которое может препятствовать хорошему приживлению трансплантата. Некоторое разногласие в литературе о кровоостанавливающей способности сальника ожидает экспериментальной проверки.

Таким образом наблюдения приведенных авторов вполне совпадают с моими, т. е. свидетельствуют, что окутанный сальником

оперированный нерв находится в весьма благоприятных условиях для заживления и является защищенным от вредного влияния неизбежно развивающейся или уже имеющейся в ране рубцовой ткани. Способ этот при дальнейшей разработке и проверке, повидимому, обещает получить широкое распространение. Поставленные мною опыты с пересадкою сальника в различные области организма дадут некоторое освещение затронутому вопросу.

Имея в виду, что вопрос о применении сальника для окутывания периферических нервов находится еще в стадии разработки, и что дополнительная операция—лапаротомия—может еще многих смущать, я могу расположить показания к применению тех или других способов для окутывания оперированных нервных стволов в следующем порядке:

1) Расщепом соседней здоровой мышцы следует пользоваться во всех случаях, где таковая имеется по соседству с оперированным нервом.

2) В тех случаях, где образование рубцовой ткани сравнительно невелико, и последняя может быть иссечена на всем протяжении, можно пользоваться окутыванием аутопластически взятым сосудом (v. saphena) или жировым лоскутом на ножке, если таковой можно выделить вблизи оперированного нерва.

3) В тех случаях, где иссечь имеющийся обширный рубец не представляется возможным, или от применения других способов почему-либо нельзя ожидать успеха, следует применять сальник, как надежный и стойкий изолятор от сдавления рубцом.

4) В случаях же, где сшивается нервный ствол, не имеющий в окружности рубцовой ткани (свежие резанные раны и т. п.), можно обходиться и без всякого окутывания.

Л И Т Е Р А Т У Р А .

- 1) Lehmann-Walter. Die Chir. d. periph. Nervenverl. 1921--22.—2) Lehmann Bruns. Beitr. zur kl. Chirurgie, 1922.—3) Куприянова. Врач. Газ., 1915, № 29.—4) Страднынь. Нов. Хир. Арх., 1921, кн. 3.—5) Хесин. Ibid., 1922, кн. 7.—6) Красин. Ibid., 1923, кн. 10.—7) Филиц. Ibid., 1923, кн. 11.—8) Broock, Ducastaigne, Reilly. Journ. de chirurgie, 1922.