

Ф.С. Говенько

НЕКОТОРЫЕ ВЕХИ И ДОСТИЖЕНИЯ В ХИРУРГИИ ПОВРЕЖДЕНИЙ НЕРВОВ

Военно-медицинская академия, больница № 26, г. Санкт-Петербург

Научные основы хирургического лечения повреждений нервов были заложены А. Waller в 1850 г. открытием биологической закономерности (валлеровской дегенерации) в виде неизбежного распада всей структуры нервных волокон ниже места пересечения нерва. Позднее было выявлено, что восстановление функции поврежденного и сшитого нерва происходит только путем врастания новообразованных нервных волокон из его центрального конца в оставшиеся оболочки периферического со скоростью 1—4 мм/сут. Попытки исследователей повлиять на обе эти закономерности не увенчались успехом до настоящего времени, тогда как хирургические возможности в лечении повреждений нервов расширились, обеспечив существенный прогресс.

Цель работы — на основании литературных и собственных данных представить некоторые вехи и достижения в хирургическом лечении поврежденных нервов.

Условно в развитии этой проблемы можно выделить домикрoхирургический и микрохирургический периоды.

Домикрoхирургический период (1863 г. — конец 60-х годов XX века). В 1863 г. Nelaton впервые выполнил шов срединного нерва, сообщив о восстановлении чувствительности на восьмой день после операции. Очевидно, хирург не был знаком с работой А. Waller, хотя с момента ее публикации прошло более 10 лет. В 1932 г. Л.М. Пуусепп, ученик В.М. Бехтерева, опубликовал результаты шва нервов после огнестрельных ранений. Они варьировали в очень широких пределах. Так, О. Foerster показал излечение и улучшение в 97% наблюдений, Ranschburg же — в 36%, Herzog — лишь в 12,5% случаев.

В связи с размытостью критериев оценки результатов английские хирурги предложили балльную систему оценок. При определении по этой системе благоприятные результаты шва нерва после огнестрельных ранений оказались заметно хуже, составив не более 50% наблюдений.

В Советском Союзе балльную систему оценок впервые предложил К.А. Григорович в 1967 г. Сегодня без балльных оценок не публикуется ни одна значимая клиническая работа по исходам шва нерва, хотя эти оценки и не лишены недостатков. В домикрoхирургическом периоде было изучено влияние на исход шва нервного ствола ряда факторов — высокий уровень ранения, дефект нерва более 5 см, отсрочка операции на 6 и более месяцев, увеличение возраста больного ухудшают результаты, хотя и не исключают полезного восстановления. Итоги этого периода можно подвести монографией, опубликованной в 1972 г. Н. Seddon. По его данным, восстановление движений и чувствительности до 3 баллов и более после шва нервов конечностей при мирной травме наблюдалось в 81,8% случаев. Основные виды операций в этот период — эпинеуральный шов, реже — внешний невролиз. Аутопластика применялась нечасто при непреодолимых дефектах или при частичных ранениях. Операции на плечевом сплетении при его закрытой травме считались малооправданными, в основном при постганглионарном варианте повреждения или как заключительный этап уточнения диагноза.

Микрохирургический период (60-е годы XX века — настоящее время). В 1963 г. I. Smith применил операционный микроскоп для сшивания поврежденных нервов. В практику входит микрохирургический эпинеуральный шов. Преимущества: резекция измененных участков нервного ствола под увеличением снижает вероятность оставления части невротомы; использование тонкого шовного материала (6-10/0) уменьшает процесс рубцеобразования на линии шва; проведение нити строго через оболочку исключает попадание в шов прилежащих пучков и, наконец, оптическое увеличение позволяет точнее сопоставить поперечные срезы концов нерва. Хотя в ряде клинических работ ставится под сомнение эффективность микрохирургической техники и оптического увеличения при шве нерва,

однако в тех клинических работах, где выполнен анализ результатов с использованием методов статистической обработки, преимущества микрохирургического эпиневрального шва перед традиционным эпиневральным не вызывают сомнений. Так, даже у детей, у которых способность к регенерации нерва очень высокая, традиционный эпиневральный шов дал хорошие исходы — восстановление до 5 баллов только в 19,1% наблюдений, а микрохирургический эпиневральный — в 62,6%. Это позволяет считать традиционный эпиневральный шов устаревшим, хотя выбор кратности оптического увеличения дискутируется в литературе до последнего времени.

С развитием микрохирургической техники распространение получил также межпучковый шов. Преимущества: снижение рубцеобразования на линии шва за счет иссечения эпиневрия, сопоставление отдельных пучков и пучковых групп, что, по мнению отдельных авторов, улучшает результаты. Однако сравнительного анализа клинических результатов этого вида шва с другими видами авторами не было проведено. Экспериментальные же работы на разных животных, включая приматов, не обнаружили его преимуществ перед микрохирургическим эпиневральным швом. Собственные клинические данные оказались неоднозначны для разных нервов. Так, при сравнительном анализе результатов межпучкового и микрохирургического эпиневрального шва срединного нерва достоверной разницы не выявилось, в то время как после шва локтевого нерва межпучковый шов дал достоверно лучшие результаты. В частности, после межпучкового шва этого нерва восстановление движений до 4-5 баллов произошло во всех случаях, в то время как после микрохирургического эпиневрального не превысило 3 баллов в 11,9%. При этом и восстановление до 5 баллов в случаях межпучкового шва наступало чаще — в 81,8% наблюдений, а после микрохирургического эпиневрального — в 58,8%. Аналогичные данные получены и в отношении малоберцового нерва. Объясняется это тем, что в срединном нерве на операции обычно не удается точно верифицировать и соединить одноименные по функции пучки на концах сшиваемого нерва. В то же время такая идентификация возможна при шве локтевого в нижней трети предплечья — с уверенностью можно выделить и соединить раздельно две группы пучков: пучки глубокой ветви,

преимущественно двигательные, и пучки поверхностной, преимущественно чувствительные.

Таким образом, если принять во внимание, что межпучковый шов достаточно трудоемок и без точной идентификации пучков может не улучшить, а, напротив, ухудшить результаты, то напрашивается вывод, что межпучковый шов оправдан там, где на операции можно точно верифицировать и соединить одноименные по функции пучки или пучковые группы.

Предложено несколько способов идентификации одноименных пучков на обоих концах нерва во время операции. Все они отличаются трудоемкостью, приемлемы лишь для отдельных частных случаев и имеют существенные ограничения. По-видимому, совокупностью этих обстоятельств и объясняется тот факт, что методом выбора является обычно микрохирургический эпиневральный шов.

Изложенное позволяет утверждать, что разработка универсального и достоверного способа идентификации во время операции одноименных пучков на концах поврежденного нерва остается актуальной задачей.

Микрохирургия возродила операцию аутопластики; точнее, появилась новая — межпучковая аутопластика. Среди ее преимуществ — исключение натяжения, которое провоцирует повышенное рубцеобразование на линии шва, более точное сопоставление отдельных пучков и пучковых групп; возможность преодолеть дефект нерва, исключающий шов «конец-в-конец»; использование тонкого (6—10/0) шовного материала. К аутопластике стали прибегать даже при дефекте нервной ткани в 1-2 см, считая, что результаты могут оказаться лучше. Однако экспериментальные работы не выявили ее преимуществ перед швом «конец-в-конец» при малом дефекте нервной ткани. Собственные клинические данные совпали с результатами экспериментальных работ: восстановление до 4-5 баллов после микрохирургического эпиневрального и межпучкового шва срединного и локтевого нервов в нижней трети предплечья при дефекте нервной ткани менее 5 см произошло в 94,2% случаев, а после межпучковой аутопластики — в 94,4%, т.е. различия оказались статистически незначимыми. В то же время результаты аутопластики были достоверно лучшими при большом дефекте нервной ткани, когда шов «конец-в-конец» приходилось выполнять при значительном

электрофизиологического нейромониторинга, который обеспечивает выполнение операции на 2-3 месяца раньше при закрытой травме и более точный выбор вида операции — невролиз, шов или частичная аутопластика. Применяемый многими на операции метод раздражения нерва импульсным током менее точен, так как не исключает пересечения чувствительных нервных волокон и регенерировавших двигательных, не достигших конечных территорий.

Интраоперационный электрофизиологический мониторинг и микрохирургическая техника расширили показания к оперативному лечению при закрытых тракционных повреждениях плечевого сплетения — стали шире применять, помимо межпучковой аутопластики, дифференцированную невротизацию совокупностью нервов-невротизаторов — добавочным, шейными, межреберными, длинным грудным, медиальными грудными нервами, диафрагмальным и даже подъязычным. Использование двух последних вызывает некоторые сомнения. Появились обнадеживающие публикации о применении в качестве невротизатора VII шейного нерва противоположной стороны. С некоторым успехом стали имплантировать оторванные корешки к спинному мозгу. В итоге полезное восстановление движений после реконструкции стволов плечевого сплетения при его тракционной травме наблюдалось, по последним данным, в 52—72% случаев. К сожалению, в связи с рядом обстоятельств (маломощность невротизаторов, гетерогенность реиннервации) функциональные результаты нередко остаются все же не вполне удовлетворительными. По-видимому, необходимы поиск дополнительных и новых невротизаторов, уточнение особенностей хирургической техники и условий, при которых невротизация и реимплантация оторванных корешков сплетения в спинной мозг может оказаться более эффективной.

Отдельные авторы сообщили о первых реконструктивных операциях при закрытой травме пояснично-крестцового сплетения, считавшейся ранее неоперабельной. Очевидно, что эффективность их и особенности хирургической тактики требуют накопления достаточного клинического материала.

В хирургии плечевого сплетения расширились, помимо хирургических, диагностические возможности: при компьютерной миелографии, в отличие от обычной миелографии, обнаруживаются не

только менингоцеле, но и отрыв корешков от спинного мозга в 85% наблюдений, а при МРТ — в 92,9%. При этом МРТ позволяет также выявить изменения в денервированных мышцах и в поврежденных нервных стволах уже в ближайшие недели после поражения нерва. Правда, пока ни тот, ни другой метод не могут уточнить, обратимо или необратимо повреждение нервного ствола, и не могут повлиять на раннюю тактику лечения. В связи с этим остается актуальной разработка достоверного неинвазивного и раннего способа уточнения степени анатомического повреждения нерва, при котором исключался бы так называемый «срок оправданного выжидания». В настоящее время при некоторых поражениях нервов этот срок может составлять от нескольких недель до 3-4 месяцев и более. Пока же для более точной верификации степени и уровня повреждения сплетения, выбора срока операции рекомендуется комплексная оценка — клинично-неврологическое и электрофизиологическое исследования в динамике с дополнением КТ-миелографией и МРТ, а затем интраоперационным электрофизиологическим нейромониторингом.

В последние годы нейрохирурги не проводили крупных исследований по проблеме боли, связанной с травмой нервных стволов, хотя роль их в лечении пациентов с болевыми синдромами несомненна. Хотя некоторые серьезные шаги и были предприняты, среди которых разработка классификации болевых синдромов, обеспечившая более избирательное и эффективное лечение. Здесь она приведена с некоторыми изменениями:

1. Боль, связанная с вовлечением симпатической нервной системы: комплексный региональный болевой синдром 1 типа; комплексный региональный болевой синдром 2 типа (каузалгия).

2. Боль, связанная с вовлечением нервного ствола (неврогенная боль): при отрыве стволов плечевого сплетения; при сдавлении, в том числе инородным телом, внешними и внутренними рубцами, ишемии; при полном или частичном повреждении нерва с формированием болезненных невром; реиннервационная боль (гиперпатия) в зоне поврежденного или сшитого нерва.

При каждом из названных болевых синдромов велико значение медикаментозной терапии и физиолечения, особенно при комплексном региональном болевом синдроме 1 типа. В других случаях нельзя не отметить значения хирургических приемов.

В лечении каузалгии наиболее эффективна симпатэктомия, хотя в 18% случаев получен

стойкий лечебный эффект от блокад соответствующих симпатических узлов 0,8% раствором лидокаина в объеме 5—15 мл. Блокада соответствующих симпатических узлов всегда предшествует симпатэктомии и служит индикатором показаний к ней.

Боль, связанная с отрывом стволов плечевого сплетения, чаще всего может быть купирована DREZ-операцией. Обращают, правда, внимание на возможные осложнения в виде гемипареза, образования эпидуральных гематом. При боли, обусловленной сдавлением нервных стволов внешними или внутренними рубцами, инородным телом, при инъекционных поражениях оправданы операции внешнего и внутреннего невролиза, удаление инородных тел. В литературе лишь подчеркивают возможность ухудшения неврологических функций после внутреннего невролиза. Боль, встречающаяся при полном и частичном повреждении нервов, за исключением случаев каузалгии, может быть купирована операцией на нервном стволе: при полном перерыве — шов, аутопластика, при частичном повреждении — внешний и внутренний невролиз, частичная аутопластика. Консервативное лечение, в том числе физиотерапия, может принести дополнительную пользу.

Болезненные невралгии не всегда поддаются хирургическому лечению. Операция в виде перемещения центрального конца нерва глубоко в мягкие ткани или в костный канал, иссечения невралгии или без выполнения этого приема остается наиболее распространенной операцией. Однако обращают внимание, что эта операция чаще приносит пользу при повреждении чувствительных нервов — поверхностной ветви лучевого, тыльной ветви локтевого, пальцевых нервов и некоторых других. В случаях же болезненных невралгий смешанных нервов (седалищный, срединный, локтевой и др.) эффект менее отчетливый и в ряде случаев безуспешный. Некоторые авторы предлагают в таких случаях после высокого отсечения центрального конца нерва разделять его на отдельные пучки и каждый из них раздельно коагулировать, погрузив затем центральный конец глубоко в мягкие ткани.

У части больных при неврогенной боли, комплексном региональном болевом синдроме I типа оказывается эффективной стимуляция задних столбов спинного мозга имплантированными электродами. Правда, обращают при этом внимание на частые осложнения, необходимость реимплантации электродов и высокую стоимость этого варианта лечения.

Реиннервационная боль или гиперпатия в зоне нерва после травмы или шва встречается, как правило, на промежуточном этапе регенерации и неизменно регрессирует со временем. Основной метод лечения — активное вовлечение конечности в повседневную деятельность и физиотерапия. Иногда, в случаях шва большеберцового нерва в дистальных отделах голени гиперпатия удерживается столь длительно, что некоторые авторы рекомендуют избегать шва нерва на этом уровне.

В завершение вопроса о боли нельзя не отметить новых перспектив в лечении невралгии тройничного нерва. Помимо микроваскулярной декомпрессии этого нерва, перкутанной радиочастотной или глицерол-ризомии, микрокомпрессии баллоном, сообщают о высокой эффективности и безопасности использования «гамма-ножа» в лечении данной патологии. «Гамма-нож» дороже, чем радиочастотная деструкция, но дешевле и безопаснее, чем микроваскулярная декомпрессия, и может быть нередко эффективен и достаточно безопасен после безуспешных оперативных вмешательств.

Итак, если суммировать все изложенное выше, то становится очевидным, что в проблеме повреждений нервов существует целый ряд нерешенных вопросов: это пути или условия изменения регенерации нерва, создание его аллотрансплантатов, поиск универсального способа идентификации пучков и пучковых групп на обоих концах поврежденного нервного ствола, разработка способа неинвазивного и раннего уточнения степени анатомического его повреждения, при котором показана / не показана реконструкция. Требуют уточнения протяженность безопасной для восстановления движений и чувствительности мобилизации обоих концов нервов, поиск путей повышения выживаемости трансплантатов большой длины, уточнение варианта операции (шов нерва «конец-в-конец» с максимально возможной его мобилизацией и ограничение тем самым длины трансплантатов или ограниченная мобилизация и трансплантаты большей длины). Остается актуальным повышение эффективности лечения, и прежде всего при закрытых повреждениях плечевого, пояснично-крестцового сплетений, некоторых их длинных ветвей при ряде болевых синдромов.

Поступила 20.11.07.

