

Диагностика повреждений седалищного нерва и его ветвей

Хамзаев Р.И.¹, Берснев В.П.^{1, 2}, Борода Ю.И.¹, Жарова Е.Н.²

Diagnosis of injuries of sciatic nerve and its branches

Khamzayev R.I., Bersnev V.P., Boroda Yu.I., Zharova Ye.N.

¹ Санкт-Петербургская медицинская академия последипломного образования, г. Санкт-Петербург

² Российский научно-исследовательский нейрохирургический институт им. А.Л. Поленова, г. Санкт-Петербург

© Хамзаев Р.И., Берснев В.П., Борода Ю.И., Жарова Е.Н.

Представлены данные обследования и хирургического лечения 50 больных с повреждением седалищного нерва и его ветвей. В зависимости от механизма травмы, уровня повреждения седалищного нерва и его ветвей диагностирована степень их повреждения, а также изучены исходы предпринятого того или иного оперативного вмешательства, даны лечебно-тактические рекомендации.

The results of examination and surgically treatment of 50 patients with sciatic nerve and branches lesions are presented in paper. Sciatic nerve and branches injury and degree of their damage is diagnosed, functional outcome were described, tactic and treatment recommendations were given in dependence to injury mechanisms, location, surgical techniques.

Введение

Уточнение состояния поврежденного нерва является принципиальным в дооперационной диагностике при последствиях травм периферической нервной системы [9, 10]. Основной задачей для решения данного вопроса является определение степени нарушения проводимости нервного ствола и его анатомической непрерывности, причем соответствие между ними бывает не всегда [3]. Так, грубое нарушение проводимости может иметь место как при неполном анатомическом перерыве нерва в результате ушиба, сдавления, так и при полном [7].

Выбор метода оперативного вмешательства, прогнозирование результатов во многом зависят от точности диагностики уровня повреждения седалищного нерва и его ветвей и степени выраженности патологического процесса. Однако диагностика повреждений во многих случаях до сих пор остается трудной, несмотря на использование современных методов исследования.

Важное практическое значение имеет определение тяжести повреждения нервов [8, 4]. Различают ушиб нерва, внутривольный перерыв аксонов, полный или частичный анатомический перерыв нерва. При этом выделяют синдром полного (ПНП) или частичного нару-

шения проводимости (ЧНП) нервного ствола, диагностируемый на основании клинико-электрофизиологического обследования [2, 5, 12—15].

Клинико-неврологическое обследование, направленное на установление степени нарушения проводимости нерва, далеко не всегда позволяет поставить точный диагноз в первые дни после его травмы в связи с сотрясением, ушибом, сдавлением нерва или растяжением нервного ствола. Анатомическая целостность нерва при этом может быть сохранена, а функциональные нарушения могут сохраняться до 7—15 сут и более [6, 11].

Основой современной дооперационной диагностики является электрофизиологическое изучение проводимости поврежденных нервных стволов. Однако используемая в клинике с этой целью электронейромиография (ЭНМГ) не всегда дает достаточную информацию о состоянии аксонов, особенно чувствительных волокон, находящихся в досинаптической стадии регенерации, а также о минимальном числе сохранившихся волокон [1].

Цель исследования — на основе современных клинико-инструментальных методов уточнить до операции анатомическое состояние седалищного нерва и его ветвей после их повреждения, а также прогнозировать исходы

предпринятого того или иного оперативного вмешательства в зависимости от механизма и уровня повреждения.

Материал и методы

В отделении травмы периферической нервной системы РНХИ им. А.Л. Поленова проведено комплексное обследование и хирургическое лечение 50 больных в возрасте от 21 года до 66 лет, у 6 из которых имелось повреждение седалищного нерва и его ветвей в ягодичной области, у 4 в верхней трети бедра, у 4 в средней трети бедра, у 5 в нижней трети бедра, у 10 в подколенной ямке, у 12 в верхней трети голени, у 1 в средней трети голени и у 4 в нижней трети голени. Мужчин было 36, женщин — 14. Продолжительность времени от травмы до операции составила от 1 до 3 мес — 14 (28,0%) случаев, от 4 до 6 мес — 11 (22,0%), от 7 до 12 мес — 12 (24,0%), от 13 до 24 мес — 1 (6,0%), свыше 24 мес — 12 (20,0%).

Двигательная и чувствительная функции исследованы у 50 больных с различными повреждениями нервов: общего малоберцового нерва — у 26, седалищного нерва — у 17, большеберцового нерва — у 7 больных. По механизму травмы чаще повреждения нервов наблюдались при резаных ранениях — у 31 (64%) пациента и при переломах малоберцовой и большеберцовой костей, вывихах коленного сустава, повреждениях связок коленного и голеностопного сустава — у 8 (16%) человек. Тракция нервного ствола при переломах (вывихах) была у большинства больных — 5 (63%) из 8 случаев, локальное повреждение наблюдалась у 3 (38%) из 8 пациентов. У 8 (16%) больных — при огнестрельных ранениях, у

1 (2%) — во время артродеза, у 2 (4%) — при удалении доброкачественной костной опухоли верхней трети голени и кисты подколенной области (табл. 1).

Таблица 1
Распределение пациентов с повреждением седалищного нерва и его ветвей в зависимости от механизма травмы

Механизм травмы	Седалищный нерв	Малоберцовый нерв	Большеберцовый нерв	Всего
При резаных ранениях	11	15	5	31
При переломе (вывихе)	1	5	2	8
При огнестрельном ранении	4	4	—	8
При артродезе	1	—	—	1
При удалении опухоли	—	2	—	2
Всего	17	26	7	50

Диагностика поврежденных седалищного нерва и его

При резаных ранениях	11	15	5	31
При переломе (вывихе)	1	5	2	8
При огнестрельном ранении	4	4	—	8
При артродезе	1	—	—	1
При удалении опухоли	—	2	—	2
Всего	17	26	7	50

Больные были разделены на две группы в зависимости от степени нарушения проводимости по нервному стволу.

В 1-ю группу включены больные с ПНП. Так, у 9 из 50 больных оно выявлено по седалищному нерву, изолированно ПНП обнаружено в малоберцовой порции у 8 больных, ПНП общего малоберцового нерва — у 26 и большеберцового — у 7 больных.

Клинически ПНП по седалищному нерву проявлялось в виде анестезии на подошве, которая всегда сопровождалась ангидрозом, а также гипестезией на голени и тыльной поверхности стопы, в некоторых случаях вокруг зоны анестезии имела гиперпатия, особенно по внутренней поверхности подошвы. В остром периоде в течение 1 мес после травмы наблюдалось повышение температуры кожи подошвы стопы в автономной зоне пораженного нерва на $(1,9 \pm 0,26) ^\circ\text{C}$ по сравнению со здоровой стороной — горячая фаза, которая в последующем сменялась холодной фазой. Оценивая чувствительность по малоберцовой порции, можно было с уверенностью говорить о ПНП при выявлении в зоне максимально нарушенной болевой чувствительности не локализованных болевых ощущений от прикосновения пальцем, мягкой кисточкой, а также неспособности различать средние температуры и болезненность при термическом воздействии 38–48 $^\circ\text{C}$.

У 8 больных при изолированном повреждении малоберцовой порции седалищного нерва нарушения чувствительности отмечались по передне-наружной поверхности голени и тыльной поверхности стопы, боль и жжение отмечались лишь у 1 больного. Двигательные нарушения характеризовались: отсутствием разгибания стопы и пальцев, приведения и приподнимания внутреннего края стопы с одновременным разгибанием (глубокая ветвь), а также отведением в сторону и

приподниманием наружного края стопы (поверхностная ветвь).

Движения в тазобедренном и коленном суставах оставались сохранными даже при высоких поражениях седалищного нерва у 9 больных. В основном отсутствовало нарушение подошвенного сгибания стопы, а также инверсия (приведение и приподнимание внутреннего края стопы с ее одновременным подошвенным сгибанием). У всех больных отсутствовало суставно-мышечное чувство, а также вибрационная чувствительность в области латеральной лодыжки, возникала гипотрофия, а затем и атрофия мышц в сроки от 10–15 дней после травмы, нарастающая в течение нескольких месяцев, рано и надолго вслед за подошвенным рефлексом выпадал ахиллов. Болевой синдром при ПНП наблюдался у 7 больных при сохранности целостности ствола седалищного нерва в основном при формировании невромы большеберцовой порции. Отрицательный симптом Тинеля наблюдался при ПНП и обусловлен формированием невромы. Трофические изменения у 23 больных были в виде цианоза и сухости кожи с шелушением, ломкости и задержки роста ногтей. Трофические язвы имелись у 4 больных и чаще возникали в более отдаленные периоды, свыше года от момента травмы до операции. Локализация их была различной: в 3 случаях – в пяточной области и в 1 – в области основания 1 пальца стопы. Ранние язвы у 3 больных развивались обычно при сочетанном повреждении сосудов.

При ранениях общего малоберцового и большеберцового нервов на уровне верхней трети голени ниже головки малоберцовой кости движения в стопе сохранялись, но нарушалась функция сгибания и разгибания пальцев, ахиллов рефлекс был сохранен. При ранениях на уровне середины голени и ниже страдали лишь мелкие мышцы подошвенной поверхности стопы. Чувствительность была расстроена на подошве, наружном крае стопы и подошвенной поверхности пальцев у 7 больных с повреждением большеберцового нерва и по тыльной поверхности стопы у больных с повреждением малоберцового нерва.

Во 2-ю группу включены 9 больных с ЧНП. У пациентов этой группы была повреждена только большеберцовая порция седалищного нерва.

При ЧНП выявляется различная степень пареза мышц и расстройств чувствительности, тоотделение в зоне иннервации поврежденного нерва, а также в различное время после травмы возникают разнообразные по характеру и интенсивности боли и парестезии. Особенно сильные боли наблюдались при каузалгии и в основном при частичных огнестрельных повреждениях. Через несколько недель появлялись выраженные вазомоторно-трофические расстройства. Атрофии мышц обычно не достигали большой степени.

Электродиагностика проводилась спустя 2–3 нед после повреждения у всех больных в обеих группах. Установлены различные виды электрической реакции мышц – от частичной до полной реакции перерождения. Возникновение электропроводности нерва и смена ПРП мышц ЧРП после хирургического вмешательства являлось объективным признаком реиннервации мышц.

При ЭНМГ и ЭМГ, проводимых через 3, 6, 12, 24 мес после травмы, наблюдались нарушения проводимости и денервации мышц нижней конечности различной степени при одних и тех же условиях повреждения седалищного нерва. По данным ЭНМГ ПНП характеризовалось отсутствием М-ответа и скорости проведения импульса по нерву.

ЭМГ использовалась как на стадии ранней диагностики ПНП, так и до 1 года наблюдения за больными после хирургического вмешательства на нервах. Биоэлектрическое молчание или наличие денервационных потенциалов в мышцах являлось несомненным признаком ПНП нерва.

При ЧНП по нерву с помощью ЭМГ обычно определяется денервационная активность, вызванные и спонтанные потенциалы, фибрилляционные потенциалы. Волевое двигательное усилие сопровождается появлением потенциалов действия мышцы за счет аксонов, сохранивших связь с клетками передних рогов.

Результаты и обсуждение

У 31 из 50 пациентов, нуждавшихся в оперативном вмешательстве с проведением шва седалищного нерва, основным механизмом повреждения были резаные ранения, причем мужчин было в 2 раза больше, чем женщин, средний возраст составил 25 лет. Острые резаные ранения у 20 (65%) из 31 пациента и рвано-ушибленные — у 11 (35%). Повреждения наблюдались преимущественно в области подколенной ямки и верхней трети голени — 22 (71%) случая; в основном ранения были рвано-ушибленными. Ранения ножом, как правило, наблюдались выше коленной области, а ранения стеклом — ниже. Причем самым частым ранением в ягодичной области было ножевое. В области колена наиболее часто повреждался общий малоберцовый нерв, выше колена — седалищный нерв, который был полностью прерван, или его малоберцовая порция, а большеберцовая чаще страдала лишь частично. Ниже коленной области часто повреждался большеберцовый нерв.

Механизм и уровень повреждения во многом определяли дальнейшую тактику лечения. Наиболее тяжелыми ранениями были рвано-ушибленные, при которых отсрочка операции могла достигать 12 мес и более, а во время операции выявлялся диастаз между дистальным и проксимальным концами нерва, который составлял более 5 см, диаметр периферического отдела нервного ствола из-за атрофии почти в 2 раза был меньше центрального. Часто такие ранения сопровождалось повреждением сосудов, массивным размождением мягких тканей. Все перечисленное отрицательно влияло на исход. В этих условиях единственным методом лечения был эпинеуральный шов или аутопластика. Напротив, при острых резаных ранениях отсрочка операции часто не превышала 12 мес и диастаз был менее 5 см. В этих условиях было возможно восстановление нервного ствола при помощи микрохирургической операции с наложением межпучкового шва, что, в свою очередь, обеспечивало лучшие результаты. Однако наиболее частым видом оперативного вмешательства избирался традиционный эпинеуральный шов, хотя в некоторых случаях применялся микроскоп. Повреждения нервного ствола в результате переломов (вывихов, уши-

бов), а также огнестрельных ранений составляли по 8 (16%) случаев из 50 соответственно. Все они носили тяжелый характер, часто сопровождались тракционным механизмом, вплоть до отрыва нервного ствола. Менее тяжелым было локальное повреждение нерва в месте перелома или осколочного ранения с формированием невротомы. Хотя в некоторых случаях возникающая вторичная компрессия нерва из-за рубцово-спаечного процесса вследствие первичного ушиба нерва или связанного с этим травматической гематомы не оставляет надежд на спонтанное восстановление. При этом формируется неврома или атрофия нерва.

В тех случаях, когда внешне нерв был не поврежден, но при интраоперационной электродиагностике определялся полный блок проведения, этот участок нервного ствола иссекался и применялся эпинеуральный шов нерва или аутопластика. В 2 (4%) случаях повреждения нервов возникли во время удаления опухоли и в 1 (2%) наблюдении во время артродеза. При наличии больших дефектов приходилось применять метод двухэтапной аутопластики нервного ствола.

Анализируя данные клинического обследования, можно определить степень повреждения нервного ствола, соответственно, прогнозировать исходы выбранного метода лечения. Такие симптомы, как выраженные трофические и костно-мышечные изменения, сочетанные повреждения сосудов, данные детального исследования чувствительных нарушений, наличие болевого синдрома и сроки его возникновения или нарастания, позволяют судить о ПНП или ЧНП по нервному стволу. Данные ЭДГ, ЭМГ, ЭНМГ также играют важную роль в подтверждении клинического диагноза.

Выводы

1. Механизм (характер) травмы, уровень повреждения конечности, а также данные клинико-инструментального исследования позволяют диагностировать степень повреждения нервного ствола, планировать наиболее рациональный метод хирургического вмешательства, а также прогнозировать его исход.

2. Повреждения нервов у 27 (54%) из 50 пострадавших носили тяжелый характер, и наибо-

