

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РСФСР
СВЕРДЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ

На правах рукописи
УДК 616.832.009.11—053.2—07. :
616.74—073.7

САБИТОВ
Алебай Усманович

**ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЙ ДИАГНОЗ
СПИНАЛЬНЫХ ФОРМ
ОСТРОГО ПОЛИОМИЕЛИТА
У ПРИВИТЫХ ДЕТЕЙ**

14.00.09 — Педиатрия

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т
диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Свердловск 1982

Работа выполнена в Свердловском государственном ордена Трудового Красного Знамени медицинском институте и Свердловском научно-исследовательском институте вирусных инфекций.

Научный руководитель	доктор медицинских наук, профессор В. В. Ф о м и н
Официальные оппоненты	доктор медицинских наук, профессор З. М. Землякова доктор медицинских наук, профессор А. Ю. Р а т н е р
Ведущая организация	Институт полиомелита и вирусных энцефалитов Академии Медицинских Наук СССР

Защита состоится «23» *января* 1982 г. в 15 час на заседании специализированного Ученого совета К 0841002 Свердловского государственного ордена Трудового Красного Знамени медицинского института (Свердловск, ул. Репина, 3).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Свердлов-

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность проблемы. Благодаря достижениям отечественной вирусологии и педиатрии, достигнуты значительные успехи в борьбе с таким грозным заболеванием как полиомиелит. В результате массовой иммунизации населения противополиомиелитной живой вакциной Сэбина (ЖВС) резко уменьшилась циркуляция «диких» штаммов полиовирусов, ликвидированы эпидемические вспышки паралитического полиомиелита. На фоне исчезновения паралитических форм полиомиелита в ряде городов страны регистрируются полиомиелитоподобные заболевания и легкие спинальные формы острого полиомиелита (М. П. Чумаков с соавт., 1967, А. С. Анцупова с соавт., 1975, Н. В. Галко, 1975, Н. Н. Модестова, 1976).

Легкие поражения спинного мозга могут быть обусловлены как инфекционными (Д. С. Футер, 1961, М. Б. Цукер, 1963, В. В. Фомин, 1974, М. К. Ворошилова, 1979, М. В. Лещинская с соавт., 1979), так и неинфекционными факторами (Л. О. Бадалян, 1975, А. Ю. Ратнер, 1976, 1978, Т. Г. Ларина, 1978, 1980, Manson, Thong, 1980, Blumquist Bjorksten, 1980). Клинические проявления в том и другом случае имеют много сходных симптомов. Несмотря на многолетний опыт совместных научных исследований вирусологов, эпидемиологов, клиницистов, до сих пор существуют трудности в выявлении легких спинальных форм острого полиомиелита у детей. Поэтому актуальной проблемой энтеральных инфекций является изыскание новых дополнительных методов клинической и параклинической диагностики легких спинальных форм острого полиомиелита.

Одним из параклинических методов, применяемых в клинической неврологии, является глобальная электромиография (ЭМГ), позволяющая оценить функциональное состояние мышц и косвенно мотонейронов спинного мозга. Однако, признаки поражения мотонейронов спинного мозга, выявляемые глобальной ЭМГ при легкой спинальной форме полиомиелита и полиомиелитоподобных заболеваниях, могут регистрироваться при других заболеваниях и даже у здоровых детей в 2—66% (Е. В. Лещинская, 1962, А. А. Алексеенко с соавт., 1966, И. Н. Мартыненко,

1967, А. И. Ольховиков, 1978). Легкость клинических проявлений, быстрота исчезновения симптомов позволяют предполагать при легкой форме острого полиомиелита и полиомиелитоподобных заболеваниях функциональный характер нарушения нейромоторного аппарата, оценить который только с помощью глобальной ЭМГ не представляется возможным.

Внедрение стимуляционной ЭМГ дало в руки практических врачей точный и объективный метод оценки функционального состояния сегментарных мотонейронов спинного мозга и периферических нервов. Исследования, проведенные преимущественно при среднетяжелых и тяжелых спинальных формах острого полиомиелита, показали, что периферические нервы в остром периоде болезни не страдают (Ю. К. Смирнов, 1969, И. Гаусманова-Петрусевич, 1976, Aminoff, 1978), а рефлекторная возбудимость мотонейронов спинного мозга снижена (З. Х. Манович, 1973, С. Байкушев с соавт., 1974).

Необходимо отметить, что полиомиелитоподобные заболевания рассматриваются как клинический синдром, вызывающийся различными вирусами, преимущественно энтеровирусами. Однако, до сих пор отсутствуют четкие представления о том, каков уровень и характер поражения нейромоторного аппарата при данных заболеваниях, так как клинические проявления и результаты глобальной ЭМГ сходны, а рефлекторная возбудимость спинальных мотонейронов и проводимость импульса по периферическим нервам не изучались. Определение уровня и характера поражения нейромоторного аппарата, столь необходимого для выявления заболеваний, подозрительных на полиомиелит, может быть получено только при комплексном проведении глобальной и стимуляционной ЭМГ. Изучение состояния нейромоторного аппарата у больных с полиомиелитоподобными заболеваниями и легкой спинальной формой полиомиелита при одновременном применении глобальной с стимуляционной ЭМГ не проводилось, комплекс указанных методов для дифференциального диагноза инфекционных и неинфекционных поражений спинного мозга не использовался.

Цель и задачи исследования. Цель настоящей работы заключалась в попытке выработать клинико-электрофизиологические диагностические критерии для легких спинальных форм острого полиомиелита, неполномиелитных энтеровирусных инфекций, полиомиелитоподобных заболеваний невыясненной этиологии и спинальных парезов неинфекционной природы при комплексном применении глобальной и стимуляционной ЭМГ (электронейромиографии). В соответствии с целью были поставлены следующие задачи:

1. Провести серо-вирусологическое обследование больных полиомиелитоподобными заболеваниями на полио- и непوليوмиелитные энтеровирусы и выявить удельный вес легких спинальных форм острого полиомиелита, непوليوмиелитных энтеровирусных инфекций, полиомиелитоподобных заболеваний невыясненной этиологии и неинфекционных парезов.

2. Исследовать функциональное состояние нейромоторного аппарата методами глобальной и стимуляционной ЭМГ при легкой спинальной форме острого полиомиелита и сходных с ним заболеваний.

3. Определить характер клинико-электромиографических проявлений экспериментального полиомиелита у обезьян Макака-резус, иммунизированных ЖВС и зараженных «диким» вирусом полиомиелита.

4. Выделить основные типы нарушений функциональной активности нейромоторного аппарата по данным электронейромиографии при инфекционных и неинфекционных поражениях спинного мозга.

5. Дать клинико-электронейромиографические различия легкой спинальной формы острого полиомиелита и сходных с ним заболеваний.

Научная новизна. Впервые проведено изучение состояния нейромоторного аппарата при полиомиелитоподобных заболеваниях и легкой спинальной форме острого полиомиелита с использованием комплекса функциональных методов: глобальной и стимуляционной ЭМГ наряду с широко применяемыми клиническими и серо-вирусологическими методами обследования, что позволило:

выделить клинико-электронейромиографические дифференциально-диагностические критерии для легкой спинальной формы острого полиомиелита и сходных с ним заболеваний,

установить полисиндромность при заболеваниях, клинически сходных с полиомиелитом,

определить типы нарушения функционального состояния нейромоторного аппарата при легкой спинальной форме острого полиомиелита, энтеровирусной инфекции полиомиелитоподобных заболеваниях невыясненной этиологии, родовых повреждениях нервной системы, заболеваниях опорно-двигательного аппарата,

дать объективную оценку функционального состояния нейромоторного аппарата у здоровых детей, показать, что биоэлектрическая активность (БА) II типа, характерная для переднероговых поражений спинного мозга и выявляемая у незначительной части детей, отличается не только лабильностью, но и регистри-

руется при нормальной рефлекторной возбудимости спинальных мотонейронов,

описать клинико-электроэнцефалографические особенности полиовирусной инфекции у обезьян, иммунизированных ЖВС.

Практическая ценность работы. Выполняемая работа является частью комплексного плана по эпидемиологическому надзору за полиомиелитом на 1980—1983 гг., осуществляемого совместно Главным Санитарным Управлением Министерства здравоохранения РСФСР, Институтом полиомиелита и вирусных энцефалитов Академии Медицинских Наук СССР, Свердловским НИИ вирусных инфекций, Свердловским государственным медицинским институтом, Свердловским областным отделом здравоохранения. Проводимые мероприятия регламентированы приказом Министра здравоохранения СССР С. П. Буренкова (№ 152 от 11 февраля 1981 г.), согласно которому на базе Свердловского НИИ вирусных инфекций создан региональный центр для дальнейшего изучения методов ранней диагностики и профилактики полиомиелита и других энтеровирусных инфекций.

Результаты проведенных нами исследований дают основание рекомендовать комплексное применение глобальной и стимуляционной ЭМГ в качестве доступных и информативных методов для экспресс-диагностики изменений функционального состояния нейромоторного аппарата у больных с подозрением на полиомиелитоподобное заболевание. Разработанные клинико-электроэнцефалографические критерии могут помочь практическому врачу в выявлении полиомиелитоподобных заболеваний и, после лабораторного обследования, легких спинальных форм острого полиомиелита.

Внедрение результатов исследования. Комплексное обследование больных легкими паралитическими заболеваниями методами глобальной и стимуляционной ЭМГ с целью оценки функционального состояния периферического нейромоторного аппарата применяется в специализированном отделении 4 городской детской инфекционной больницы.

Апробация работы. Материалы диссертации доложены на научной конференции, посвященной 60-летию Свердловского НИИ вирусных инфекций (1980), на секции общества педиатров г. Свердловска (1980), на Всесоюзной конференции — XIX итоговой научной сессии Института полиомиелита и вирусных энцефалитов АМН СССР (1981).

Публикации. По теме диссертации в местной и центральной печати опубликовано 7 научных работ.

Объем и структура работы. Диссертация изложена на 180 страницах машинописного текста и состоит из введения, двух глав литературного обзора, пяти глав собственных исследований, заключения, выводов, указателя литературы. Работа содержит 30 таблиц и 28 рисунков. Библиография включает 287 источников отечественной и зарубежной литературы.

На защиту выносятся следующее положение: комплексное применение глобальной и стимуляционной ЭМГ наряду с клиническими и серо-вирусологическими методами обследования позволило выделить клинко-электронейрографические критерии легкой спинальной формы острого полиомиелита среди инфекционных и неинфекционных поражений спинного мозга.

СОБСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Материалы и методы. В 1979—1980 гг. изучена клиника и проведено обследование методами глобальной и стимуляционной ЭМГ 209 детей, поступивших в отделение с подозрением на полиомиелитоподобное заболевание. Фекальные пробы, носоглоточные смывы сгустки крови на полио- и неполиомиелитные энтеровирусы обследованы у всех больных, парные сыворотки в реакции нейтрализации (РН) с полиомиелитными антигенами — у 114, в реакции непрямо́й гемагглютинации (РНГА) с групповым антигеном вирусов Коксаки В — у 55. С целью оценки функции нейромоторного аппарата снято и изучено 6210 электромиограмм с определением типа ЭМГ, расчетом амплитуды колебаний (АК) в покое и при произвольном сокращении мышц. Скорость распространения возбуждения (СРВ) по моторным волокнам большеберцового нерва и конечное латентное время (КЛВ) определены у всех больных, рефлекторная возбудимость мотонейронов поясничного отдела спинного мозга — у 152. Обследование проводилось на 1—10 и 30—45 день болезни.

В качестве контрольной группы методами глобальной и стимуляционной ЭМГ обследовано 38 здоровых детей в возрасте от 2 до 6 лет. Все дети были правильно привиты против полиомиелита. Данное количество обеспечило достоверность различия в состоянии нейромоторного аппарата при сопоставлении с больными легкой спинальной формой острого полиомиелита.

Регистрация БА мышц проводилась на венгерском двухканальном электромиографе фирмы «Медикор» с помощью поверхностных биполярных электродов с межэлектродным расстоянием 2 см. Регистрировалась БА переднеберцовых, икроножных, четырехглавых, двуглавых мышц бедра, трехглавых и двуглавых мышц плеча, общих разгибателей и поверхностных сгиба-

телей рук в покое, на вдохе, при сокращении симметричной мышцы и при произвольном сокращении. Оценка результатов глобальной ЭМГ проводилась по классификации Ю. С. Юсевич (1958, 1972). При стимуляционной ЭМГ определение СВВ и Н-рефлекса проводилось по методике, описанной Ст. Байкушевым с соавт. (1974) с использованием монополярного способа раздражения. Электромиограммы фиксировались на фотопленку, движущуюся со скоростью 40 мм/сек при глобальной и 320—640 мм/сек — при стимуляционной ЭМГ. Полученные данные обработаны статическими методами с применением вариационного и корреляционного анализов (Д. Сепетлиев, 1968, Бейли, 1964). Существенность разницы считалась установленной, если $P < 0,05$.

Полученные результаты и их обсуждение. Комплекс клинических, серо-вирусологических и электронейромиографических данных позволил установить диагноз острого полиомиелита у 16 детей, из них легкая форма была у 14, среднетяжелая — у 1, тяжелая — у 1.

Результаты серологического обследования, представленные в таблице 1, показали, что нарастание титров антител в РН имелось только к одному типу полиовирусов и не сопровождалось серологическими сдвигами к групповому антигену вирусов Коксаки В. Полиовирусы от больных не были выделены.

Клиника легкой спинальной формы острого полиомиелита у привитых детей характеризовалась отсутствием препаралитического периода, внезапным развитием вялых парезов со снижением сухожильных рефлексов, локальной гипотрофией мышц конечностей в пределах 1 см, отсутствием симптомов пирамидной недостаточности, восстановлением функции пораженной конечности на 30—45 день болезни. При электронейромиографическом обследовании в остром периоде выявлено нарушение функциональной активности периферического нейромышечного аппарата в виде снижения рефлекторной возбудимости мотонейронов спинного мозга на фоне БА II типа, реже — БВА I типа или нормальной рефлекторной возбудимости на фоне БА II типа. Перечисленные изменения указывали на переднероговый характер поражения. Нормализация электромиографических показателей произошла только у 1/3 больных.

С целью изучения электромиографических признаков поражения нервной системы при экспериментальном полиомиелите у иммунизированных ЖВС животных, было проведено ЭМГ обследование 7 обезьян Макака-резус, из них 6 предварительно вакцинировано ЖВС и 1 (контрольная) невакцинирована. Вакцинация проводилась четырехкратно с интервалом 2—3 недели

Таблица 1

Логарифмы среднегеометрической титра антител в РН с полиомиелитными антигенами и в РНГА с групповым антигеном вирусов Коксаки В при легких паралитических заболеваниях

Клинические группы больных	Логарифмы среднегеометрической титра антител (М+м)							
	в РН с полиовирусами типа						в РНГА с групповым антигеном вирусов Коксаки В	
	I		II		III		1 сыв-ка	2 сыв-ка
	1 сыв-ка	2 сыв-ка	1 сыв-ка	2 сыв-ка	1 сыв-ка	2 сыв-ка		
Спинальная форма полиомиелита, нарастающие								
к I типу	3,0±0,48	5,50±0,72	5,25±0,72	5,75±0,48	1,75±0,24	2,25±0,72		
II типу	4,33±0,68	3,0±0,34	4,0±0,60	6,30±0,34	1,33±0,68	1,33±0,68		
III типу	3,42±0,97	3,14±0,97	4,71±0,50	3,42±0,41	1,57±0,41	3,85±0,55	5,0±1,34	5,40±1,92
Спинальная форма энтеровирусной инфекции	4,36±0,60	3,88±0,60	5,0±0,60	4,64±0,54	2,88±0,60	3,47±0,74	2,75±0,60	5,12±0,62
Полиомиелитоподобные заболевания	3,23±0,21	3,31±0,21	4,40±0,14	4,47±0,22	2,29±0,19	2,10±0,20	4,45±0,26	4,22±0,26
Родовые повреждения	2,80±0,57	2,20±0,38	4,80±0,57	4,29±0,57	2,60±0,38	2,40±0,38	5,25±0,72	4,75±1,11
Полирадикулоневриты	2,70±0,41	2,80±0,30	3,90±0,30	4,60±0,51	2,10±0,51	2,6±0,30		
Заболевание опорнодвигательного аппарата	3,00±0,35	2,00±0,35	3,63±1,01	3,33±1,10	2,00±0,63	1,33±0,63		

путем подкожного введения ЖВС в одной человеческой дозе. Заражение животных «диким» вирусом полиомиелита I типа осуществлялось путем внутримышечного введения вирусосодержащей жидкости в область каждого бедра. Вакцинация и заражение животных проведены младшим научным сотрудником Свердловского НИИ вирусных инфекций, кандидатом мед. наук Я. Б. Бейкиным.

До заражения все животные были здоровыми, имели хороший аппетит, были очень подвижными. Тонус мышц конечностей был одинаков, отклонений со стороны рефлекторной сферы не выявлено. Первые клинические симптомы болезни в виде повышения температуры в подмышечной впадине до $39,2^{\circ}\text{C}$, тремора нижних конечностей наблюдались у невакцинированной обезьяны на 3 день после заражения. Парез мышц одной конечности развился на 4 день, паралич обеих конечностей — на 6 день.

Среди вакцинированных животных на 3 день после заражения повышение температуры в подмышечной впадине до $38,0-40,0^{\circ}\text{C}$ наблюдалось у 4, из них у 2 выявлено снижение коленных рефлексов. Параличи нижних конечностей на 4 день развились у 2, парез у 1 обезьяны. На 6 день с момента заражения параличи нижних конечностей были у 4 животных. Две обезьяны остались здоровыми.

При электромиографическом обследовании заболевших обезьян (включая контрольную) на 3 день после заражения БА II регистрировалась у 2, БА I типа — у 3, на 6 день — БА II типа у 4, БА IV типа — у 1, на 9 день — БА IV типа — у 3 (2 обезьяны были забиты). Среди незаболевших животных на 3 день после заражения БА II типа регистрировалась у 1, БА I типа — у 1 обезьяны, на 6 день — БА II типа — у обоих животных, на 9 день — БА I типа у обоих животных.

Клиника экспериментального полиомиелита у невакцинированной и 4 вакцинированных обезьян характеризовалась быстрым развитием вялых параличей, сопровождающихся появлением электромиографических признаков поражения мотонейронов спинного мозга в виде БА II, а затем IV типа. Единственным проявлением инаппарантной формы полиомиелита наблюдавшейся у двух вакцинированных животных, было транзиторное появление БА II типа. Исследования, проведенные в клинике и в эксперименте на иммунизированных животных, позволили впервые выявить транзиторность электромиографических изменений при легких формах полиомиелита у 1/3 больных.

Легкая спинальная форма энтеровирусной инфекции наблюдалась у 19 больных, имевших положительные результаты серовирусологического обследования. Непوليوмиелитные энтерови-

русы были выделены у 8 больных, из них вирус Коксаки ВЗ — у 4, В5 — у 2, В1 — у 1, ЕСНО 11 — у 1. При серологическом обследовании диагностическое нарастание титров антител в РНГА с групповым антигеном вирусов Коксаки В наблюдалось у 11 детей, одновременного нарастания титров антител к полиовирусам не было (таблица 1).

Клиника проявлялась внезапным, среди полного здоровья, развитием парезов нижних конечностей с сохраненными сухожильными рефлексами, отсутствием локальной гипотрофии мышц, нормализацией функций пораженной конечности через 30—45 дней. Электронейромиографические исследования позволили установить нарушение функциональной активности сегментарного аппарата спинного мозга в виде снижения рефлекторной возбудимости мотонейронов на фоне БА I типа или нормальной рефлекторной возбудимости на фоне БА II типа. Выявленные изменения были транзиторными у 2/3 больных.

Этиологический диагноз у 115 больных с полиомиелитоподобными заболеваниями не был установлен. Указания на травму отсутствовали, преморбидный фон не был отмечен. Клиника характеризовалась внезапным развитием легких парезов нижних конечностей со снижением мышечного тонуса и, преимущественно, нормальными сухожильными рефлексами. Транзиторное снижение сухожильных рефлексов отмечено только у 1/4, развитие локальной гипотрофии мышц — у 1/5 больных. Выздоровление на 30—45 день болезни наступало у 74% детей.

Электронейромиографическое обследование позволило выделить полиомиелитический синдром у 79 больных, который проявлялся признаками поражения сегментарных мотонейронов в виде БА II типа и снижения рефлекторной возбудимости. Нормализация электронейромиографических показателей на 30—45 день болезни наступила у половины детей. Полирадикулоневритический синдром, отмеченный у 12 детей, характеризовался транзиторным нарушением проводимости импульса по большеберцовому нерву в виде снижения СРВ или увеличения КЛВ с одновременной регистрацией признаков поражения мотонейронов в виде БА II типа и снижения рефлекторной возбудимости, которые на 30—45 день болезни сохранялись только у 2 больных. У 21 детей регистрировалась преимущественно БА I, реже — III типа при нормальной проводимости импульса по нерву и рефлекторной возбудимости спинальных мотонейронов.

Сопоставление клинических симптомов в выделенных группах позволило выделить некоторые особенности: среди больных с электронейромиографическими признаками поражения мотонейронов спинного мозга по сравнению с детьми, не имеющими

их, чаще отмечалось снижение сухожильных рефлексов ($P < 0,02$), локальная гипотрофия мышц ($P < 0,01$), но реже — высокие сухожильные рефлексы ($P < 0,05$). Среди больных с нарушением проводимости импульса по нерву преобладал радикулярный синдром (боли по ходу нервных стволов, симптом Ласега) ($P < 0,05$).

При комплексном клинико-электронейромиографическом обследовании впервые удалось показать, что полиомиелитоподобные заболевания невыясненной этиологии неоднородны по характеру поражения: выделены синдромы с поражением мотонейронов спинного мозга, с поражением периферических нервов и мотонейронов, без поражения мотонейронов и периферических нервов. Полученные данные свидетельствуют о более широком поражении нервной системы при данной патологии у детей.

Среди больных, имевших отрицательные результаты серовирусологического обследования, у 10 отмечен патологический акушерский анамнез: нарушение мозгового кровообращения I—II степени, асфиксия с последующим отставанием в психофизическом развитии. Начало болезни у 3 детей установить было невозможно: нарушение походки, мышечная слабость периодически проявлялись и исчезали. Нарушение походки после острого респираторного заболевания наступило у 4, среди полного здоровья — у 3 детей. Тонус мышц нижних конечностей был равномерно снижен у всех больных. Сухожильные рефлексы оказались нормальными у 4, равномерно высокими — у 6, из них с клонусом стоп у 5 детей. При электронейромиографическом обследовании у 6 регистрировалась БА II типа, причем, у 5 из них на фоне нормальной рефлекторной возбудимости спинальных мотонейронов. К 30—45 дню болезни мышечная гипотония сохранялась у всех детей, высокие рефлексы с клонусом стоп — у 5. Нормализация ЭМГ данных произошла у 2 больных. Отрицательные результаты серовирусологического обследования, патологический акушерский анамнез, стойкость клинических симптомов позволили предположить, что парезы в этой группе связаны с родовым повреждением нервной системы. На основании электронейромиографического обследования у 6 больных нельзя было исключить поражения спинного мозга.

Диагноз полирадикулоневрита на основании клинических и электронейромиографических данных был поставлен 22 больным, из них тяжелая форма наблюдалась у 6, легкая — у 16. При тяжелой форме острое начало болезни с появлением симметричных вялых парезов и параличей нижних конечностей в течение первых дней на фоне лихорадки, катаральных явлений от-

мечено у 3, постепенное — у 3 больных. Развитие болезни по типу восходящего паралича Ландри наблюдалось у 1 ребенка. Снижение мышечного тонуса, боли по ходу нервных стволов, симптомы натяжения определялись у всех больных, сухожильные рефлексы на нижних конечностях отсутствовали. Нарушения поверхностной чувствительности выявить не удалось. Изменения со стороны спинномозговой жидкости в виде белково-клеточной диссоциации наблюдались у всех больных.

При легкой форме полирадикулоневрита острое начало болезни отмечено у 14, постепенное — у 2 детей. Легкий парез нижних конечностей развился после ветряной оспы у 1, эпидемического паротита — у 1, на фоне острого респираторного заболевания — у 2, заболеваний желчевыводящих путей — у 2 больных. Клиника болезни проявлялась нарушением походки, рекурвацией коленных суставов, варусной постановкой стоп, симметричной гипотонией мышц конечностей у всех детей. Болевой синдром наблюдался у 1/3. Нарушения в рефлекторной сфере выявлены у половины больных, причем, в равной степени наблюдались как сниженные, так и высокие сухожильные рефлексы. Нарушения поверхностной чувствительности определить не удалось ни у одного больного.

При тяжелых формах полирадикулоневритов методом глобальной ЭМГ зарегистрированы качественные изменения электроактивности, сходные с полиомиелитом (БА II и IV типа), у 3 больных, БА I типа выявлена у 3 детей. При стимуляционной ЭМГ наблюдалось резкое нарушение проводимости импульса по большеберцовым нервам в виде снижения СРВ ($14,2 \pm 1,1$ м/сек, норма — $48,4 \pm 1,1$ м/сек) и удлинения КЛВ ($17,5 \pm 3,5$ мс, норма — $3,8 \pm 0,1$ см).

При легких формах полирадикулоневритов методом глобальной ЭМГ у всех детей выявлена БА I типа. При стимуляционной ЭМГ наблюдались нарушения проводимости импульса по большеберцовым нервам в виде умеренного снижения СРВ (справа $32,7 \pm 1,1$, слева — $36,7 \pm 2,7$ м/сек) или удлинения КЛВ (справа $5,0 \pm 0,4$, слева — $5,6 \pm 0,4$ мс).

К 30—45 дню болезни при тяжелых формах полирадикулоневритов у всех больных сохранялись выраженные клинические симптомы, динамики со стороны электронейромиографических данных не наблюдалось. При легких формах остаточные явления в виде пареза конечностей отмечались у 1/4 части детей, проводимость по большеберцовым нервам восстанавливалась. Таким образом, основным диагностическим критерием полирадикулоневритов является нарушение проводимости импульса по периферическим нервам, более выраженное и стойкое при тяже-

Клинические симптомы паралитических заболеваний у детей

Симптомы болезни	Группы больных							
	Полиомиелит, спинальная форма	Энтеровирусная инфекция, спинальная форма	Полиомиелитоподобные заболевания, ЭМГ синдромы:			Полирадикулоневриты	Родовые повреждения	Заболевания спорно-двигательного аппарата
			полиомиелитический	вспирадикулоневритический	с БА I и III типа			
	абс. %	абс. %	абс. %	абс. %	абс. %	абс. %	абс. %	абс. %
Лихорадка	4 25,0	— —	15 18,9	3 25,0	1 4,1	4 18,1	3 30,0	14 51,8
Р		>0,05	>0,05	>0,1	>0,05	>0,1	>0,1	>0,05
Насморк, кашель	5 31,2	— —	14 17,7	5 41,6	2 8,3	4 18,1	3 30,0	9 33,3
Р		>0,05	>0,1	>0,1	>0,05	>0,1	>0,1	>0,1
Боли в ногах	4 25,0	4 22,2	10 13,3	4 33,3	9 37,5	11 50,0	3 30,0	27 100,0
Р		>0,1	>0,05	>0,1	>0,1	>0,1	>0,1	<0,05
Гипорефлексия	9 56,2	3 16,6	25 31,6	>0,05	— —	9 40,9	— —	1 3,7
Р		>0,05	>0,1	2 16,6	<0,05	>0,1	<0,05	<0,05
Локальная гипотрофия мышц	7 43,7	1 5,5	16 20,2	2 16,6	1 4,1	4 18,1	— —	1 3,7
Р		<0,05	>0,1	>0,05	<0,05	>0,05	<0,05	<0,05
Гиперрефлексия	— —	4 22,2	2 2,5	1 8,3	9 37,5	4 18,1	6 60,0	1 3,7
Р		>0,05	>0,1	>0,1	<0,05	>0,1	<0,05	>0,1
Клонус стоп	— —	— —	— —	— —	2 8,3	2 9,0	5 50,0	1 3,7
Р					>0,1	>0,1	<0,05	>0,1
Симптом Бабинского	— —	3 16,6	— —	— —	2 8,3	>0,1	2 20,2	— —
Р		>0,05			>0,1	2 9,0	>0,05	
Боли по ходу нервов, с-м Ласега	5 31,2	— —	8 10,1	8 50,0	5 20,8	11 50,0	— —	— —
Р		>0,05	>0,1	>0,1	<0,1	>0,1	>0,05	<0,05

Примечание: Р — вероятность признака по сравнению с полиомиелитом

лых формах, менее выраженное и транзиторное — при легких. В отличие от тяжелых форм полирадикулоневритов, диагностика которых может быть осуществлена только на основании клинических симптомов, диагноз легких форм без проведения стимуляционной ЭМГ практически невозможен.

Заболевания опорно-двигательного аппарата и травмы были диагностированы у 27 детей, из них миозит и миалгия на фоне острого респираторного заболевания (гриппа) у 11, артриты — у 7 травмы конечностей и позвоночника — у 5, остеомиелиты — у 3, остеохондропатия поясничного отдела — у 1. Почти во всех случаях заболевание проявлялось выраженным болевым синдромом, шадящим характером походки. Нарушения со стороны рефлекторной сферы, локальная гипотрофия мышц не были характерны и встречались как исключения в единичных случаях. При глобальной ЭМГ БА II типа выявлена только у 3 больных с остеомиелитом и травмами конечностей. Частота электромиограмм с БА II типа составила 0,4% от числа снятых миограмм и не превышала таковую у здоровых детей контрольной группы (0,9%). Нарушение импульса проводимости импульса по большеберцовому нерву наблюдалось только у 1 больного в результате травматического неврита. Рефлекторная возбудимость мотонейронов спинного мозга оставалась нормальной.

Комплекс клинических, серо-вирусологических, электронной-рмиографических методов обследования с учетом этиологических и синдромологических данных позволил выделить среди всех обследованных больных следующие группы: 1) спинальную форму острого полиомиелита у 16, из них легкую — у 14 (6,7%), средне-тяжелую и тяжелую — у 2 (0,9%), 2) легкую спинальную форму энтеровирусной инфекции (неполиомиелитной) — у 19 (9,1%), 3) полиомиелитоподобные заболевания невыясненной этиологии — у 115 (55,0%), 4) полирадикулоневриты — у 22 (10,5%), 5) родовые повреждения нервной системы — у 10 (4,8%), 6) заболевания опорно-двигательного аппарата и травмы — у 27 детей (12,9%).

При электромиографическом обследовании контрольной группы БА II типа, характерная для переднероговых поражений, регистрировалась в покое и синергических изменениях тонуса у 9 детей (23,3%) или в 0,9% от числа снятых ЭМГ, но не более чем с одной мышцы. При стимуляционной ЭМГ рефлекторная возбудимость спинальных мотонейронов была нормальной у всех детей.

Анализ клинических симптомов показал (таблица 2), что об-щественноинфекционные встречались в выделенных группах с одинаковой частотой. Снижение сухожильных рефлексов преимущест-

венно наблюдалось при полиомиелите, интеровирусной инфекции, полиомиелитоподобных заболеваниях невыясненной этиологии, полирадикулоневритах, реже — при заболеваниях опорно-двигательного аппарата. Локальная гипотрофия мышц голени или бедра развивалась при полиомиелите, полиомиелитоподобных заболеваниях невыясненной этиологии, отсутствовала — при энтеровирусной инфекции, родовых повреждениях нервной системы, заболеваниях опорно-двигательного аппарата. Симптомы пирамидной недостаточности (высокие рефлексы, клonus стоп, патологические рефлексы) отмечались преимущественно при родовых повреждениях нервной системы.

Электронейромиографическое обследование (таблица 3) больных позволило установить, что БА I типа регистрировалась преимущественно при энтеровирусной инфекции, полирадикулоневритах, заболеваниях опорно-двигательного аппарата, БА II типа — при полиомиелите, полиомиелитоподобных заболеваниях невыясненной этиологии, родовых повреждениях нервной системы. Проводимость импульса по периферическим нервам была нормальна у больных полиомиелитом, энтеровирусной инфекцией, родовыми повреждениями нервной системы, у значительной части детей с полиомиелитоподобными заболеваниями невыясненной этиологии, нарушенной — при полирадикулоневритах, полиомиелитоподобных заболеваниях невыясненной этиологии с полирадикулоневритическим синдромом. Рефлекторная возбудимость спинальных мотонейронов оказалась снижена при полиомиелите, энтеровирусной инфекции, у части детей с полиомиелитоподобными заболеваниями невыясненной этиологии, полирадикулоневритах, нормальна — в остальных группах. БА II типа на фоне сниженной рефлекторной возбудимости спинальных мотонейронов была присуща полиомиелиту и полиомиелитоподобным заболеваниям невыясненной этиологии.

Анализ клинических и электронейромиографических данных позволил выделить ряд признаков, которые можно назвать главными, так как они встречались с различной частотой при полиомиелите и сходных с ним заболеваниях (таблица 4). Указанный симптомокомплекс позволяет до получения результатов серовирусологического обследования выделить заболевания, подозрительные на полиомиелит.

ВЫВОДЫ

1. Клиническое, серовирусологическое, электронейромиографическое обследование детей, поступивших с подозрением на полиомиелит, позволило выделить 6 групп больных: 1) полио-

Электронейромиографическая характеристика паралитических заболеваний у детей

Электронейромиографические признаки	Полиомиелит	Энтеровирусная инфекция	Полиомиелитного добные заболевания, Синдромы:			Полирадикулярные невриты	Родовые повреждения	Заболевания опорно-двиг. аппарата
			полиомиелитический	полирадикулярный	с БА I II III типа			
БА I типа	1 6,2	12 63,2	24 30,3	— —	19 79,2	19 86,3	4 40,0	24 89,9
Р		<0,05	>0,05	>0,1	<0,05	<0,05	>0,05	<0,05
БА II типа	13 81,3	6 31,6	55 69,7	12 100,0	— —	3 13,4	6 60,0	3 11,1
Р		<0,01	>0,1	>0,1	<0,01	<0,01	>0,1	<0,01
БА III типа	— —	1 5,7	— —	— —	5 20,8	— —	— —	— —
Р		>0,1	>0,1	>0,1	>0,05	>0,1	>0,1	>0,1
БА IV типа	2 12,5	— —	— —	— —	— —	1 4,5	— —	— —
Нарушение проводимости импульса по нерву	— —	— —	— —	12 100,0	— —	22 100,0	— —	1 3,7
Р		>0,1	>0,1	<0,01	>0,1	<0,001	>0,1	>0,1
Снижение рефлекторной возбудимости мотонейронов	7 70,0	7 53,8	37 62,7	1 14,2	— —	8 66,6	1 10,0	2 7,4
в том числе с								
БА I	1 10,0	7 53,8	18 30,5	— —	— —	5 41,6	— —	2 7,4
Р		<0,05	>0,1	>0,1	>0,1	>0,05	>0,1	>0,1
БА II типа	6 60,6	— —	19 32,2	1 14,2	— —	2 16,6	1 10,0	— —
Р		<0,01	>0,05	>0,05	<0,01	>0,05	<0,05	<0,01

Главные клинико-электронейромиографические диагностические критерии для спинальных форм острого полиомиелита и сходных с ним заболеваний

Диагностические признаки						
	Полиомиелит, спинальная форма	Энтеровирусная инфекция, спинальная форма	Полиомиелитоподобные заболевания	Постриадикулоневриты	Родовые повреждения	Заболевания опорно-двигательного аппарата
Снижение сухожильных рефлексов	+	+	+	+	-	-
Локальная гипотрофия мышц	+	-	+	+	-	-
Симптомы пирамидной недостаточности	-	+	-	-	+	-
БА II типа	+	-	+	-	+	-
Нормальная проводимость импульса по нерву	+	+	+	-	+	+
Снижение рефлекторной возбудимости мотонейронов спинного мозга	+	+	+	+	-	-
в том числе сБА II типа	+	-	+	-	-	-

Примечание: + признак, характерный для спинальной формы полиомиелита и некоторых сходных с ним заболеваний

- признак, нехарактерный для спинальной формы полиомиелита и некоторых сходных с ним заболеваний

миелитоподбные заболевания невыясненной этиологии у 55,0%. 2) заболевания опорно-двигательного аппарата и травмы — у 12,9%, 3) полирадикулоневриты — у 10,5%, 4) легкую форму энтеровирусной инфекции — у 9,1%, 5) легкую спинальную форму острого полиомиелита — у 6,7%, тяжелую и среднетяжелую — у 0,9%, 6) родовые повреждения нервной системы — у 4,8%.

2. Главными симптомами легкой спинальной формы острого полиомиелита были: транзитное снижение сухожильных рефлексов, локальная гипотрофия мышц конечностей, снижение рефлекторной возбудимости спинальных мотонейронов на фоне регистрации БА II типа и нормальной проводимости импульса по периферическим нервам.

3. При экспериментальной полиомиелите единственным проявлением инаппарантной формы у обезьян Макаки Презус было транзитное появление БА II типа.

4. Легкая спинальная форма энтеровирусной инфекции характеризовалась переходящими вялыми парезами конечностей с нормальными сухожильными рефлексами, отсутствием локальных мышечных гипотрофий, снижением рефлекторной возбудимости мотонейронов спинного мозга на фоне БА I типа и нормальной рефлекторной возбудимостью на фоне ВА II типа.

5. Электронейромиографическое обследование детей с полиомиелитоподобными заболеваниями невыясненной этиологии установило 3 синдрома поражения нейромоторного аппарата:

полиомиелитический синдром проявлялся признаками поражения мотонейронов спинного мозга в виде регистрации БА II типа и снижения их рефлекторной возбудимости, определяемой методом Н-рефлекса при нормальной проводимости импульса по периферическим нервам,

полирадикулоневритический синдром характеризовался транзитным нарушением проводимости импульса по большеберцовому нерву и признаками поражения мотонейронов в виде БА II типа,

миелитический синдром с БА I или, реже, III типа, нормальной рефлекторной возбудимостью мотонейронов и проводимостью по большеберцовым нервам.

Больные первой группы ни по клиническим, ни по электромиографическим признакам не отличались от больных легкой спинальной формой острого полиомиелита.

6. Особенностью родовых повреждений нервной системы было преобладание симптомов пирамидной недостаточности и регистрация БА II типа на фоне нормальной рефлекторной возбудимости мотонейронов спинного мозга.

7. При заболеваниях опорно-двигательного аппарата электромиографические показатели были нормальными, как исключение наблюдалось нарушение проводимости импульса по периферическим нервам в результате травматического неврита.

СПИСОК НАУЧНЫХ РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Функциональное исследование сердечно-сосудистой и нервно-мышечной системы при паретических заболеваниях у детей. В сб.: «Вирусные инфекции (энтеровирусные, респираторные, арбовирусные)», Свердловск, 1979, с. 72—74. (Соавт.: Скорнецкая С. М., Фомин В. В., Ольховиков А. И., Багрова Г. В.).

2. Клиника экспериментального полиомиелита у вакцинированных обезьян Макака-резус и гуморальный иммунитет. В сб.: «Вопросы реактивности, аллергии и адаптации в педиатрии», Свердловск, 1979, с. 47—50. (Соавт.: Бейкин Я. Б., Скорнецкая С. М., Ольховиков А. И.).

3. Функциональное состояние нервно-мышечного аппарата при паралитических заболеваниях у детей. В сб.: «Вирусные инфекции (этиология, эпидемиология, клиника, патогенез и диагностика)», Свердловск, 1980, с. 54—55. (Соавт.: Фомин В. В., Скорнецкая С. М.).

4. Клинико-электромиографическая характеристика паралитических форм Коксаки В3 и В5-инфекции. В сб.: «Диагностика вирусных инфекций», Свердловск, 1980, с. 85—89. (Соавт.: Фомин В. В., Ольховиков А. И., Багрова Г. В.).

5. Клиника и электромиография легких спинальных парезов у детей. В сб.: «Диагностика вирусных инфекций», Свердловск, 1980, с. 89—92. (Соавт.: Фомин В. В., Власова Л. В.).

6. Электрофизиологические исследования при экспериментальном полиомиелите у обезьян Макака-резус. В сб.: «Диагностика вирусных инфекций», Свердловск, 1980, с. 93—95. (Соавт.: Бейкин Я. Б., Скорнецкая С. М., Ольховиков А. И.).

7. Электрофизиологические исследования при энтеровирусной инфекции (полиомиелите и Коксаки-инфекции) у детей. Тезисы докладов Всесоюзной конференции — XIX итоговой научной сессии Института полиомиелита и вирусных энцефалитов АМН СССР «Вирусы и вирусные инфекции человека», Москва, 1981, с. 172—173. (Соавт.: Фомин В. В., Ковтун О. П., Козлова С. Н., Скорнецкая С. М.).