

«Детская» электромиография: мифы и реальность

Об особенностях электромиографических исследований у самых маленьких пациентов рассказывает д.м.н. проф. Сергей Никитин.



Сергей Сергеевич НИКИТИН

Д.м.н., проф., председатель РОО «Общество специалистов по нервно-мышечным болезням», врач-невролог Медицинского центра «Практическая неврология»

В среде детских неврологов и специалистов по функциональной диагностике электромиографии (ЭМГ) отводится особое место, и в России бытует мнение, что «детская ЭМГ — особая область клинической нейрофизиологии».

Чтобы понять, действительно ли обследование детей считается особой областью электродиагностической медицины, мы опросили специалистов, которые ежедневно занимаются нейрофизиологическими исследованиями детей разного возраста.

Но соответствует ли собранная нами статистика действительности?

РЕБЕНОК И ВЗРОСЛЫЙ — РАЗНЫЕ ОРГАНИЗМЫ?

Вы не найдете в детской неврологической клинике особой модели «детского» электромиографа, особых встроенных программ или установок фильтров и усилителей для «детской ЭМГ». При обследовании детей и взрослых используются одни и те же приборы, не отличаются и технические условия регистрации и анализируемые параметры. Также одинаковы точки наложения накожных электродов и введения игольчатого электрода для получения адекватных ответов. Расчет скорости проведения импульса по нерву, измерение М-ответов, определение длительности потенциалов двигательных единиц при игольчатой ЭМГ (иЭМГ) и все остальные доступные анализы параметров функционального состояния периферического нейромоторного аппарата у детей основаны на тех же принципах и правилах, что и у взрослых.

Регистрируемые параметры и механизмы их реализации происходят у детей и взрослых по одним и тем же физиологическим законам. Структурных и тем более гистологических различий между детьми и взрослыми, которые подразделяют клиническую ЭМГ на две отдельные, определяемые возрастом пациента, дисциплины, не существует.

ЕСТЬ ЛИ ОСОБЕННОСТИ У «ДЕТСКОЙ ЭМГ»?

В первую очередь, для «детской ЭМГ» имеет значение размер конечностей: рука и нога ребенка меньше, чем у взрослого (рис. 1).

Особенности исследования периферических нервов ребенка связаны с методиче-

скими сложностями получения адекватных и воспроизводимых результатов при тестировании конечностей и мышц малого размера.

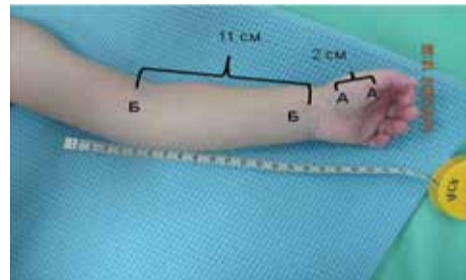


РИС. 1. Размер руки ребенка в возрасте не старше 1 года. При исследовании срединного нерва: А — точки наложения отводящих электродов; Б — точки стимуляции.

Любое ЭМГ-обследование ребенка рекомендуется начинать со стимуляционных методов, и при этом необходимо учитывать следующее:

- расстояние между катодом и анодом (рис. 2). Размеры руки или ноги ребенка значительно меньше, чем у взрослого (рис. 1), и соответственно расстояние между регистрирующими электродами будет меньше, поэтому рекомендуется использовать педиатрические отводящие электроды меньшего диаметра — 5 мм (для взрослого — 10 мм). Стимулирующий детский электрод также имеет меньшие размеры (рис. 2), что позволяет легко разместить его на детской руке или ноге. Расстояние между стимулирующим и регистрирующим электродами следует измерять с максимальной точностью: ошибка измерения в 0,5–1,0 см меняет значения случайных погрешностей измерений (СПИ) на 15–20%.



РИС. 2. «Взрослый» (слева) и «детский» (справа) стимулирующие электроды.

При обследовании ребенка (так же, как и взрослого) важное значение имеет температура конечности. Снижение температуры уменьшает СПИ и влияет на амплитуду регистрируемых ответов мышц. Если не контролировать температуру, можно получить ложноположительный результат, говорящий об асимметричном поражении исследуемого нерва. Как показало исследование One Call Medical, проведенное

в США в 2000 г., только 14% специалистов соблюдали непреложное правило контроля температуры при проведении ЭМГ-обследования. Распространение информации о необходимости контроля температуры при повторном опросе показало, что в 2002 г. 58% врачей считали обязательным контролировать температуру, а в последующем уже 93% специалистов делали это всегда. Безусловно, это существенно повысило информативность и качество электродиагностических исследований детей и взрослых. Кстати, самый распространенный в России электромиограф компании «Нейрософт» укомплектован датчиком температуры.

Самая важная особенность детей, по сравнению со взрослыми, — это различие нормативных показателей ЭМГ-исследования. Новорожденный появляется на свет с относительно незрелой периферической нервной системой. При том, что физиологические механизмы, обеспечивающие моторные возможности ребенка, не отличаются от таковых у взрослого, до возраста 3–5 лет скорости проведения по моторным и сенсорным волокнам будут ниже.

НЕСКОЛЬКО СЛОВ О ВАЖНОСТИ КОМФОРТА

Проведение ЭМГ-исследования детей всегда требует преодоления психологического барьера страха перед «белым халатом» и неизвестной процедурой, причем это касается как ребенка, так и родителей. Если специалист перед встречей с ребенком снимет традиционный халат или наденет необычный, это облегчит контакт с малышом. Для создания максимально комфортных условий для ребенка рекомендуется присутствие в кабинете родителей или сопровождающего лица на все время обследования. Следует во всех деталях ознакомить родителей с целями и задачами обследования — вплоть до демонстрации процедуры стимуляции на руке матери или отца. Рекомендуется создать в кабинете спокойную и доброжелательную атмосферу, иметь под рукой игрушки для детей разного возраста, книги и даже системы для аудио- и видеовоспроизведения (например, планшет), позволяющие отвлекать и развлекать ребенка. Маленького пациента надо предупредить о возможном дискомфорте во время обследования.

В тех случаях, когда невозможно преодолеть эмоциональное напряжение и страх ребенка, особенно при проведении иЭМГ, для снижения дискомфорта и сокращения времени обследования рекомендовано использовать 5%-ный крем-анестетик (например, EMLA, «Ресифарм», «Астразенека»), содержащий лидокаин и прилокаин. Нанесение крема на кожу в точки введения игольчатого электрода обеспечивает анестезию уже через 5–10 мин.

При чрезмерном возбуждении ребенка и желании родителей не подвергать малыша стрессу проводят кратковременную седацию, не влияющую на результаты тестирования. В США для кратковременной

седации используют мидазолам или пропофол. Оба препарата обладают быстрым действием, по продолжительности достаточно для проведения обследования. Процедура в США проводится в амбулаторных условиях анестезиологом, в то время как в Европе достаточно присутствие лечащего врача. В России седация при иЭМГ не получила распространения из-за организационных моментов. Противоположанием для использования обсуждаемых препаратов стали миастения, миастенические синдромы, дыхательная и почечная недостаточность.

СФОРМУЛИРУЙТЕ ЗАДАЧУ

При проведении иЭМГ у детей задача исследования должна быть сформулирована особенно четко: сколько и какие конкретно мышцы подлежат тестированию, какой уровень поражения предполагается.

По данным зарубежных источников (Shabo, 2007), у детей ЭМГ используется на первых этапах при диагностике наследственных полинейропатий в 68% случаев, для подтверждения поражения нервов при воспалительных полинейропатиях (ОВДП, ХВДП) — в 58% случаев, нейропатии критических состояний — у 21% пациентов, 13 и 8% случаев — при токсических и системных поражениях.

С ЧЕМ СВЯЗАНЫ ОШИБКИ ЭМГ-ОБСЛЕДОВАНИЯ У ДЕТЕЙ?

1. С некорректно поставленной задачей перед исследователем.
2. С несоблюдением стандартных методических требований к обследованию (расположению отводящих и стимулирующих электродов нужного размера, контроля температуры; выбора точки введения игольчатого электрода).
3. С тем, что при оценке результатов не учитывается степень зрелости периферических нервов и мышц. Различия между детьми и взрослыми определяются нормативными значениями ЭМГ-параметров, что существенно при написании заключения нейрофизиологического обследования и последующего формирования мнения о диагнозе и прогнозе течения болезни.

Таким образом, все известные современные методы ЭМГ без каких-либо отличий и ограничений используются в диагностике поражений нервов и мышц у детей любого возраста. То есть попытка разделить клиническую ЭМГ на «детскую» и «взрослую» не имеет под собой основы. Это означает, что любой специалист, владеющий современными методами электродиагностической медицины, может одинаково успешно провести обследование как ребенка, так и взрослого. Обследование детей методами ЭМГ не потребует «переучивания» специалиста, который получил соответствующую квалификацию или до этого занимался обследованием взрослых.