

Нервно-Мышечная Диагностика У Детей

Джумаев Фаттило Эркинович

Бухарский государственный медицинский институт, Ассистент 2-го кафедры педиатрии

Аннотация

В данной статье рассмотрено несколько инструментальных методов обследования, позволяющих поставить точный диагноз при диагностике различных заболеваний нервно-мышечной системы у детей.

Ключевые слова:

Электричество, хроноксиметрия, дегенерация, электроэнцефалография, реоэнцефалография, нерв, мышца.

Возбуждение нервов и их способность проводить импульсы, мышечные сокращения, в какой степени повреждены периферические нервы и мышцы электрошока в определении изменений динамики и прогноза заболевания. Топическая диагностика, динамика после лечения, степень поражения и имеет большое значение в определении исхода заболевания. При повреждении нерва или мышцы происходят изменения количества и качества полярного возбуждения.

1. Правда и ложь в количественном изменении электрического возбуждения электрический ток сохраняется в обоих токах, но необходим для сокращения ток будет больше нормы.
2. При качественном изменении электрического возбуждения необходимо обращать внимание на скорость сокращения мышц и характер полярной формулы возбуждения. При сильном повреждении нервно-мышечного аппарата возникает реакция изменения (перерождения), т. е. дегенерация.

Реакция дегенерации протекает следующим образом:

1. В обоих токах исчезает неправильное возбуждение (отсутствует возбуждение нерва гальваническим и фарадическим токами).
2. Теряется прямое возбуждение от фарадеевского тока (при фарадеевом токе отсутствие мышечного сокращения).
3. Правильное возбуждение поддерживается гальваническим током (для сокращения мышц сила тока больше нормальной).
4. Имеет место нарушение формулы $A3C > K3C$, то есть от подключения анода

восстановление сильнее, чем восстановление от подключения катода (A3C>K3C).

5. Сокращение мышц происходит медленно. Для реакции частичного превращения, т. е. перерождения (перерождения), характерны следующие.

Послеродовая реакция прогрессирует медленно: от паралича затем в первые дни увеличивается электрическое возбуждение, через 7 дней нервное возбуждение прекращается, остается лишь медленное сокращение мышц гальваническим током наблюдаемый. Универсальный электроимпульсный генератор в современной электродиагностике используется.

Хроноксиметрия. Для проверки активности нервно-мышечного аппарата применяется очень чувствительная хроноксиметрия. Хроноксиметрию проводят с помощью специального прибора (хронаксиметра). Проксимальные мышцы имеют меньший хронакис, чем дистальные. Мышцы, иннервирующие их нервы и их синергические мышцы имеют одинаковый хронакис (изохронизм). Хронакис мышц-сгибателей рук в два раза меньше, чем пишущих мышц. С ногами ситуация обратная. При стихании центрального паралича хронаксия в мышцах с высоким тонусом резко уменьшается, а при периферическом параличе хронаксия увеличивается в пораженных мышцах. В последние десятилетия вышеперечисленные методы были полностью вытеснены электромиографией, дающей больше информации.

Электромиография. Электромиография – метод регистрации изменений электрического потенциала мышц. Биоток мышц умножается в несколько тысяч раз и регистрируется в специальном приборе, этот прибор называется электромиограф. Электромиографию проводят при различных состояниях мышц: когда мышцы расслаблены, когда они напряжены и когда они произвольно сокращаются. Полученные результаты анализируются с помощью графика. Электромиограмма в норме, при повреждении клеток передних рогов и нервов, а при вторичном и первичном повреждении мышц она различна.

Электромиограмма здорового человека: в состоянии покоя мышц локальное изменение потенциала не заметно с помощью игольчатого электрода. Малоамплитудные изменения можно увидеть при суммировании ЭМГ. При увеличении рефлектора тонуса электрическая активность была невелика. наблюдается увеличение. При сокращении мышц происходят высокоамплитудные быстрые изменения. При повреждении клеток передних рогов скорость изменений снижается, но амплитуда не уменьшается, регистрируется время от времени возникающая фибрилляция.

При поражении передних корешков или периферических нервов амплитуда изменений уменьшается, может возникнуть фибрилляция. При периферическом параличе, когда нервные и мышечные волокна полностью подвергаются дегенеративным изменениям, потенциал

исчезает, наступает «биоэлектрическое молчание». Изменения биопотенциала становятся асинхронными при повреждении центральных мотонейронов. Во время произвольного движения амплитуда их изменения уменьшается.

При миопатии спонтанная активность исчезает в покое, а при произвольном движении снижается амплитуда биопотенциалов, появляются полуфазы большого процента потенциалов, может возникнуть фибрилляция. Миастения имеет нормальный вид в начале мышечных сокращений с последующим быстрым снижением амплитуды.

При миопатии Томсона обнаруживают «миотонический припадок», при котором электрическая активность сохраняется еще долгое время после прекращения произвольного движения. Таким образом, ЭМГ помогает выявить поражение центральной или периферической нервной системы и динамически контролировать процессы во время лечения. Кроме того, он помогает определить субклинические признаки и последствия заболевания у новорожденных и детей раннего возраста.

Электроэнцефалография. Электроэнцефалография – это регистрация биоэлектрических токов, генерируемых в клетках коры головного мозга, с помощью электродов, помещенных на кожу головы. В некоторых случаях во время нейрохирургической операции биоэлектрические токи могут быть записаны непосредственно из открытой коры головного мозга, что называется электрокортикографией. Для регистрации биоэлектрических токов используется специальный прибор — электроэнцефалограф. В настоящее время используется многоканальный электроэнцефалограф, на котором запись осуществляется чернилами. В 1929 г. Г. Бергер впервые зарегистрировал ЭЭГ у человека.

У новорожденных в первые часы наблюдаются ритмичные волны биопотенциалов. Десинхронизированная активность (активность) выявляется в часы бодрствования и постепенно синхронная активность во время сна. В первые месяцы ребенка дельта-ритм составляет более 0,5-3 волн в секунду. Тетраритм во второй половине волновое число увеличивается. У детей 4 лет ритмическая активность на ЭЭГ составляет 6,5-7,5 волн в секунду и занимает значительное место. В невропатологии результаты ЭЭГ используются для диагностики локального поражения головного мозга при эпилепсии. Функциональные эксперименты используются для обнаружения скрытых изменений в мозге. Например, воздействие света, звука, гипервентиляции и других впечатлений. Данные ЭЭГ имеют большое значение в диагностике эпилепсии, причем острые волны от эпилептических очагов на ЭЭГ характеризуются образованием специфических комплексов. Они появляются на фоне аритмий, а основной ритм возникает при гиперсинхронизации. При опухоли головного мозга на ЭЭГ присутствует множество медленных волн от окружающих тканей вблизи опухоли. Электрическая активность падает при абсцессе головного мозга. Электрическая активность в

симметричных участках полушарий головного мозга в норме характеризуется одной и той же закономерностью. При поражении головного мозга возникает асимметрия между полушариями. При острой черепно-мозговой травме исчезает альфа-ритм и появляются медленные волны. При острых сосудистых заболеваниях головного мозга появляются медленные волны и асимметрия между полушариями. В острой фазе энцефалита и менингита у детей на ЭЭГ наблюдаются многочисленные рассеянные медленные волны и аритмии.

Волны независимой амплитуды (колебания) наблюдаются при синдроме общего поражения головного мозга. После исчезновения отека головного мозга появляются очаговые изменения, представляющие собой медленные или резкие волны большой амплитуды, группу пиков. Их увеличение в динамике свидетельствует о возникновении эпилептического синдрома. В результате поражения головного мозга у детей раннего возраста наблюдается резкое снижение электрической активности головного мозга (уплощена), большая продолжительность патологической активности (пароксизмы групп медленных волн большой амплитуды, острых волн, комплекс пиковые волны). Таким образом, почти при всех заболеваниях нервной системы электрическая активность мозга может изменяться в той или иной степени.

Реоэнцефалография. Реоэнцефалография дает возможность обсудить: о состоянии эластичности и тонуса сосудов головного мозга; о способности сосудов сжиматься и расширяться; определяет степень наполнения сосудов головного мозга и разницу (асимметрию) их наполнения кровью в сосудистых бассейнах. Запись реоэнцефалограммы (РЭГ) получают с помощью специального прибора – реографа. Этот метод позволяет осуществлять долгосрочный мониторинг кровообращения в головном мозге.

Диагностическая ценность РЭГ возрастает при использовании функциональных методов (задержка дыхания, никотиновая кислота, нитроглицерин, компрессия общей сонной артерии и др.). В дифференциальной реоэнцефалограмме выявляют не только качественные, но и количественные изменения. При атеросклерозе сосудов головного мозга форма РЭГ уплощается, уплощается ее вершина, исчезает дополнительная волна в нисходящей части изогнутой линии, уменьшается амплитуда реографической волны, а время восходящей части изогнутой линии снова увеличивается. Резкие изменения амплитуды и формы изогнутой линии наблюдаются при гипертонической болезни, артериальной гипотонии и вегето-сосудистой дистонии. Метод реоэнцефалографии прост, не беспокоит больных, поэтому этот метод широко применяется при диагностике нарушений мозгового кровообращения у детей. По данным клинко-реоэнцефалографического обследования новорожденных детей Н. А. Ринкина (1975), физиологические и органические нарушения мозгового кровообращения диффузного и межполушарного характера повышают давление внутри мозговых коробок и помогают определить прогноз заболевания. При

гипертензионно-гидроцефальных синдромах у детей можно наблюдать снижение показателя кровенаполнения, повышение сосудистого тонуса, затруднение венозного кровотока. При введении крови в субретинальное пространство (субарахноидальное) наблюдается повышение тонуса, асимметрия, а при введении крови в головной мозг резко повышается тонус сосудов и наблюдается снижение пульса кровенаполнения. в одном из полушарий. Повышение тонуса сосудов и признаки атонии сосудов головного мозга свидетельствуют о неблагоприятном исходе заболевания.

Экзоэнцефалография. Экзоэнцефалография – исследование головного мозга с помощью ультразвуковых лучей. Заслуги Лекселла в этой области были велики: он ввел исследование мозга с помощью ультразвуковых лучей. Понятие экзоэнцефалографии Лекселл вошел. В области одномерной экзоэнцефалографии различные вещества и процессы внутри мозга обладают способностью создавать эхо от ультразвуковых лучей. Эхо ультразвуковой энергии, возвращенной от сопротивления объекта, регистрируется на экране экзоэнцефалографа. Для хорошего акустического контакта с кожей места размещения датчиков смазывают вазелином или глицериновым маслом. В норме М-экзо составляет 3,0-5 мм. Информация экзоэнцефалографии ценна при диагностике объемных процессов внутри черепа (опухоль, абсцесс, гематома). Клинико-экзоэнцефалографические исследования повреждений центральной нервной системы у новорожденных и детей раннего возраста при следующих заболеваниях:

1. Когда в головном мозге возникает диффузный или локальный отек;
2. Когда кровь приливает к голове;
3. При наличии гипертонически-гидроцефальных изменений желудочковой системы;
4. Помогает поставить диагноз при наличии недоразвития головного мозга (микроцефалии) или атрофических процессов в ЦНС.

При повышении внутричерепного давления картина «отпечатков пальцев» и вен усиливается. Истончение костей мозговой коробки, выраженные признаки «отпечатков пальцев» указывают на длительный процесс повышения давления в мозгу. При необходимости делается прицельное изображение турецкого седла в специальной проекции, изображение пирамиды височной кости можно получить по методу Станверса или Шумлера. Позвоночник рентгенограммирован в двух проекциях.

Рентгенологически (спондиограмма) определяет следующее:

- 1) врожденная аномалия позвоночника;
- 2) дополнительные шейные ребра, незавершенность сторон позвоночника;

3) деструкция тел позвонков при туберкулезном спондилите;

4) спондилоартроз.

Пневмоэнцефалография (ПЭГ). Этот метод основан на введении воздуха или кислорода в пространство под сетчаткой (субарахноидальное) и последующей рентгенографии. За сутки до ПЭГ вечером назначают очищение кишечника (клизму). Детям до 3 мес и взрослым ПЭГ вводят в положении сидя с наклоном одной головы вперед и ногами, согнутыми в тазобедренных и коленных суставах. Этот метод применяется для диагностики объемных процессов – опухолей, абсцессов, кист, эхинококков и определения их локализации, а также для лечения последствий эпилепсии, арахноидита, черепно-мозговой травмы.

Невозможно выполнение ПЭГ при следующих заболеваниях: при блокаде ликвора (блокаде), при наличии признаков поражения ствола головного мозга, при закрытой (окклюзионной) форме гидроцефалии, при объемных процессах сзади. головы, опухоль, расположенная в височной доле и ПЭГ нельзя делать при слишком низкой остроте зрения, это опасно для жизни больного.

Миелография. Этот метод представляет собой рентгенологическое исследование путем введения контрастного вещества в субарахноидальное пространство спинного мозга. Существует два метода миелографии: нисходящий и восходящий методы введения контрастного вещества. Восходящий метод предполагает люмбальную пункцию, а нисходящий метод миелографии предполагает субокципитальную пункцию. Выполняется путем введения контрастного вещества в подкожное пространство. Миелография имеет большое значение при определении поврежденного участка позвоночника, опухоли, грыжи диска между позвонками, смещения позвонков. Жесткий а в подсетчаточном пространстве, в опухоли, расположенной вне спинного мозга, контрастное вещество задерживается в виде конического столбика, основанием обращенного вниз. Сегменты, связанные с опухолями, растущими внутри спинного мозга. В виде двух неравных полос по ходу контрастного вещества прекращаются. При хроническом арахноидите спинного мозга контрастное вещество распадается на капли различной формы.

Компьютерная томография. Компьютерная томография была открыта английским физиком Хаусфилдом и впервые была использована в клинике в 1972 году и произвела революционный сдвиг в диагностике заболеваний головного мозга. Этот метод позволяет получить четкие снимки патологических процессов внутри головы без какого-либо негативного воздействия на пациента или направления их в желудочки. Важность этого открытия можно приравнять к открытию рентгеновских лучей и использованию их в практической медицине.

Масштабирование линейных коэффициентов (коэффициентов плотности) можно выразить

следующей схемой для головного мозга и его содержимого: окостеневшая кровь-мозг серое вещество - белое вещество - мозг источник инфаркта – чистая кровь – жидкость кисты – вода (ликвор, опухолевая жидкость). На томограмме одна часть опухоли имеет высокую плотность, а другая – низкую показывает и отличается от плотности мозга. Несмотря на то, что метод компьютерной томографии является сложным и дорогостоящим устройством, он в большинстве случаев безвреден для пациента и не требует применения других методов, а именно вентрикулографии, ангиографии и других методов. В будущем оборудование компьютерной томографии будет использоваться для диагностики всех заболеваний внутренних органов и организма.

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Садыкова Г.Г., Ахмедов А.Г., Турсунходжаева Г.М. - Детская неврология. - учебник. Т.: «Экономика-финансы», 2010. – 432 с.
2. Даминов Т.О., Холматова Б.Т., Бобоева О'Р. Детские болезни.-Т., 2012.
3. Абдуллаходжаева М.С.-Принципы организации патологоанатомической службы. Ташкент. Издательство «Медицина», 2012.
4. Детские болезни, под ред. Н.П. Шабалова. - М., 2010 г.
5. Нельсон, учебник педиатрии. - 20-е изд. / [под редакцией] Роберта М. Клигмана [и др.]. США, 2015. 5041 с.
6. Ричард Э. Берман, Роберт М. Клигман. Педиатрия Нельсона. 19 издание. Москва. Т1-5. 2011 год
7. Иегова Н.В., Ю.Е. М. Русакова, Г.И. Кашеева. -Педиатрия: учебник / 8-е изд., исп. – Минск: Высшая школа, 2014. – 639 с.: ил.ISBN 978-985-06-23881.
8. Дранник Г. Н. Клиническая иммунология и аллергология М., ООО «Медицинское информационное агенство», 2003, с.392.
9. Расулова С.Х. (2023). Исследование синдрома раздраженного кишечника у подростков. Образование науки и инновационные идеи в мире, 14(4), 151–154. Извлекаются из<http://www.newjournal.org/index.php/01/article/view/3181>
10. Детские болезни, под ред. АА Баранова. - М., 2010 г.
11. Петрухин А.С. «Детская_неврология»,_2012. Геотар_медиа.