

ПРЕТВОРЕНИЕ В ЖИЗНЬ ТЕРРИТОРИАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ОБЯЗАТЕЛЬНОГО МЕДИЦИНСКОГО СТРАХОВАНИЯ

ДИРЕКТОР
ФГБУ НИИДИ ФМБА РОССИИ
АКАДЕМИК РОССИЙСКОЙ
АКАДЕМИИ НАУК
Юрий Владимирович
Лобзин



ФГБУ «Научно-исследовательский институт детских инфекций Федерального медико-биологического агентства» (далее – Институт) с 2008 года сотрудничает с территориальным фондом ОМС, обеспечивая оказание специализированной медицинской помощи детям Санкт-Петербурга, страдающим инфекционными заболеваниями. Сотрудники Института при методическом сопровождении городского организационно-методического отдела планирования и мониторинга обеспечения граждан медицинской помощью в условиях медицинского страхования Медицинского информационно-аналитического центра с 2013 года разрабатывают медико-экономические стандарты по лечению детских инфекционных болезней и медицинской реабилитации. Всего было утверждено 17 медико-экономических стандартов по лечению менингококковой инфекции, серозных менингитов, инфекционного мононуклеоза, нехирургического сепсиса и медицинской реабилитации. Включение в медико-экономические стандарты оптимальных технологий профилактики, диагностики, лечения и реабилитации позволило обеспечить надлежащее качество медицинской помощи детям с инфекционными заболеваниями.

В Институте для лечения детей с тяжелыми генерализованными инфекциями и органическим поражением нервной системы широко используются методы терапевтического афереза. Учитывая, что тарифы на использование эфферентных методов терапии бы-

ли установлены территориальной программой ОМС только для лечения детей с тяжелым сепсисом, сотрудники Института разработали проекты тарифов на оказание медицинской помощи детям с инфекционными поражениями нервной системы с использованием инновационных технологий, таких как продленная гемофильтрация, гемодиализация, высокопоточный гемодиализ, селективная плазмофильтрация, высокопоточный гемодиализ с использованием массообменных устройств с супервысокопоточными мембранами, селективная гемосорбция ЛПС (липополисахаридов) на колонке. Предложенные расчеты рассмотрены комиссией по разработке территориальной программы ОМС в Санкт-Петербурге и утверждены, что позволило эффективно использовать дорогостоящее оборудование и новые лекарственные препараты для лечения тяжелой инфекционной патологии у детей.

Учитывая возрастающую потребность в экстренной и неотложной госпитализации больных детей в остром и ургентном состоянии, Институт из года в год изыскивает возможности обеспечить прирост объемов специализированной медицинской помощи в рамках территориальной программы ОМС. В 2013 году в Институте оказана медицинская помощь за счет средств ОМС почти на 140 млн рублей. В 2014 году финансирование клиники по ОМС увеличено до 156,9 млн рублей, плановое задание успешно выполнено.

Нервно-мышечные заболевания – это группа заболеваний, характеризующихся поражением периферической нервной системы на мышечном, синаптическом, невральном, корешковом, нейрональном и других уровнях. Многообразие нозологических форм среди данной группы заболеваний и уровней поражения требует от лечащего врача отличных знаний топической диагностики в клинической неврологии, а также методов исследования, помогающих выявить поражения нервной системы. Решающими в диагностике нервно-мышечных заболеваний являются результаты молекулярно-генетических, электрофизиологических (электронейромиография –

1



КАСКАДНАЯ ПЛАЗМОФИЛЬТРАЦИЯ

2



ПРОВЕДЕНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ РЕАКТИВНОСТИ НЕВРАЛЬНОЙ ПРОВОДИМОСТИ С ТУРНИКЕТНОЙ ПРОБОЙ

ЭНМГ) и биохимических, в том числе энзимологических, исследований. Велика роль морфологических, иммуногистохимических и электронно-микроскопических методов изучения мышечных биоптатов.

При нарушении нервно-мышечной передачи в диагностике миастении и миастенического синдрома проводится ЭНМГ с декремент-тестом. Более точным и современным исследованием является исследование одиночного мышечного волокна – джиттер. С помощью джиттера точность обнаружения миастенического синдрома составляет 99%.

Ультразвуковое исследование (УЗИ) в диагностике мононевропатического поражения в настоящее время – это наиболее простой, быстрый и информативный метод для нейровизуализации в реальном времени. С началом использования этого метода стали понятны его неоспоримые преимущества по сравнению с другими способами диагностики. Электрофизиологические методы, такие как ЭНМГ, традиционно признаются золотым стандартом для выявления патологии периферической нервной системы. Однако необходимо отметить, что информация, полученная в ходе перечисленных выше обследований, не дает представления о состоянии окружающих тканей, не указывает на характер и причину повреждения нервного ствола и не всегда точно отражает локализацию изменений. В то же время именно эти сведения помогают определить тактику консервативного или оперативного лечения. В Институте УЗИ срединного нерва в области запястного канала успешно используется в диагностике характера поражения нервного ствола.

Для оценки резервных возможностей периферической нервной системы используется влияние кратковременной локальной ишемии периферических нервов (так называемой турникетной пробы) на невральную проводимость и возбудимость аксонов. Кратковременная локальная ишемия конечности используется как провокационный тест при туннельных синдромах, полиневропатии дисметаболического генеза, нейродегенератив-

ных заболеваниях, таких как боковой амиотрофический склероз. При проведении турникетной пробы у взрослых показано, что нервные волокна при различных патологических состояниях резистентны к ишемии. Так, у пациентов с сахарным диабетом без клинических признаков полиневропатии реактивность невральной проводимости (РНП) на ишемию двигательных волокон локтевого нерва на 15-й минуте локальной ишемии предплечья на 30% достоверно ниже по сравнению с нормой. Выявленные при турникетной пробе изменения невральной проводимости у взрослых могут являться ранним признаком наступления полиневропатии. Чтобы правильно оценить возможность реабилитации детей с острой воспалительной полиневропатией, в Институте разработан метод кратковременной локальной ишемии ствола нерва.

У Института есть значительные достижения в использовании методики исследования нервно-мышечных болезней. Остановимся на них.

ЭЛЕКТРОНЕЙРОМИОГРАФИЯ С ТУРНИКЕТНОЙ ПРОБОЙ

Реабилитация больных с острой воспалительной демиелинизирующей полиневропатией (ОВДП) после завершения периода нарастания парезов и стабилизации состояния требует проведения активного восстановительного лечения. Оценка реабилитационного потенциала таких больных актуальна, так как около 20% переболевших имеют стойкие неврологические последствия, срок их лечения в стационаре и поликлинике достигает 12 месяцев. Разработка нейрофизиологических критериев прогноза восстановления двигательных функций у больных, перенесших ОВДП, приоритетна для современной медицины. В острый период показатели невральной проводимости, включая резидуальную латентность, длительность М-ответа, скорость проведения импульса (СПИ) на среднем и проксимальном участке нерва, могут достоверно не



3



ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ КАСКАДНОЙ ПЛАЗМОФИЛЬТРАЦИИ И СОРБЦИИ ЭНДОТОКСИНОВ

4



ПРОВЕДЕНИЕ СЕАНСА РОБОТИЗИРОВАННОЙ МЕХАНОТЕРАПИИ У БОЛЬНОГО С ПОСЛЕДСТВИЯМИ ПЕРЕНЕСЕННОЙ НЕЙРОИНФЕКЦИИ

отличаться от нормы. Отсутствие изменений максимальной СПИ в период клинической манифестации и стабилизации симптомов, а также высокая межиндивидуальная вариабельность показателей невралной проводимости требуют поиска новых дополнительных показателей для оценки проводящих свойств и реабилитационного потенциала восстановления периферических нервов.

В Институте был разработан и апробирован метод оценки реабилитационного потенциала у детей с ОВДП с помощью ЭНМГ с тестовой ишемической пробой (турникетная проба). Метод заключается в определении моторной СПИ локтевого нерва до пробы и на 10-й минуте пробы с последующим расчетом показателя РНП на ишемию. ЭНМГ с турникетной пробой была проведена 55 здоровым детям в возрасте от 6 до 18 лет, 46 детям в возрасте от 7 до 17 лет в острый период и 20 детям в восстановительный период заболевания.

Установлено, что РНП на 10-й минуте ишемии, которая меньше либо равна 2,5%, у детей в остром периоде воспалительной демиелинизирующей полиневропатии является критерием длительного периода восстановления ходьбы (более месяца), что позволяет спрогнозировать дальнейшую тактику ведения пациента, объем и длительность реабилитационных мероприятий.

УЛЬТРАЗВУКОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ В ОЦЕНКЕ ХАРАКТЕРА ПОРАЖЕНИЯ СРЕДИННОГО НЕРВА ПРИ СИНДРОМЕ ЗАПЯСТНОГО КАНАЛА

Поражение срединного нерва в запястном канале – одна из самых распространенных невропатий. Сдавнение срединного нерва в запястном канале является основным патофизиологическим фактором, приводящим к ишемии, отеку, демиелинизации и нарушению проведения нервного импульса по стволу нерва в зоне компрессии. Доказано, что при синдроме запястного канала (СЗК) происходит утолщение ствола срединного нерва в зоне компрессии за счет эндоневрального оте-

ка, аксональной дегенерации, фиброза, роста новых аксонов в области повреждения. Диагноз, основанный на таких симптомах, как ночные и утренние болезненные онемения I, II, III пальцев рук или боли в пальцах и кисти, иногда распространяющиеся на предплечье и плечо, подтверждается с помощью ЭНМГ срединного нерва и иннервируемых им мышц. Показано, что ультразвуковое (УС) исследование может быть использовано для повышения чувствительности и специфичности диагностики СЗК в сочетании с клиническими и электрофизиологическими результатами. Утолщение срединного нерва при УС-исследовании считается одним из диагностических критериев СЗК. УС-исследование также полезно для визуализации анатомических изменений нерва различной этиологии, таких как синовит, узловые отложения, невринома. Основные задачи при УС-исследовании срединного нерва – выбор оптимальной зоны сканирования и оценка невралного поражения. Оптимальной зоной при СЗК является зона запястного канала, объективным параметром невралного поражения – площадь поперечного сечения ствола нерва. По данным литературы, остается спорным вопрос о возможности применения УС-исследования для диагностики степени и характера поражения ствола нерва при СЗК.

В Институте разработан и апробирован метод оценки характера поражения срединного нерва при СЗК с помощью УС-исследования. Метод заключается в УС-исследовании в режиме реального времени с использованием линейного датчика частотой 14 МГц двух зон сканирования срединного нерва – проксимально и дистально на 1 см от складки запястья.

Установлено, что в норме площадь поперечного сечения срединного нерва до входа в запястный канал составляет $(7,3 \pm 2,7)$ кв. мм, после выхода из канала – $(9,3 \pm 2,1)$ кв. мм.

Увеличение площади поперечного сечения срединного нерва после выхода из запястного канала до 15 кв. мм указывает на невропрактический характер поражения нерва. Это также свидетельствует о раннем выявлении СЗК и – при адекватном выборе терапии – о возможности благоприятного восстановления функции нерва.



Увеличение площади поперечного сечения срединного нерва после выхода из запястного канала больше 15 кв. мм указывает на высокий риск поражения ствола нерва по типу аксонотмезиса, а также на возможный острый процесс денервации, что требует дальнейшего подтверждения с помощью игольчатой ЭМГ.

Полученные результаты подтверждают, что ультрасонографическое исследование срединного нерва – альтернативный и неинвазивный метод при диагностике СЗК, отличающийся быстротой, простотой выполнения и высокой специфичностью в диагностике характера поражения срединного нерва в области запястного канала.

ЭМГ ОДИНОЧНОГО МЫШЕЧНОГО ВОЛОКНА

Наиболее сложна в диагностическом плане группа заболеваний, объединяющая болезни с нарушением работы нервно-мышечного синапса. Именно при нарушенной нервно-мышечной передаче возникает особый синдром повышенной слабости и утомляемости мышц, когда первые движения могут быть достаточными по силе, но в процессе деятельности развивается слабость вплоть до паралича. При глазной форме миастении нарушения нервно-мышечной передачи, определяемые путем стимуляционной ЭНМГ, выявляются только у 10% больных. Существует более надежный диагностический тест – ЭМГ одиночного мышечного волокна (джиттер).

В Институте был внедрен и апробирован метод ЭМГ одиночного мышечного волокна, основанный на выявлении временного колебания (джиттера) возбуждения мышечных волокон, иннервируемых одним нервным волокном. Важную диагностическую ценность данный метод имеет при глазной форме миастении.

При обследовании у всех пациентов ($n = 15$) с клиническими признаками глазной формы миастении, но без феномена декремента при ритмической стимуляции выявлено нарушение нервно-мышечной проводимости по данным джиттера в среднем (85 ± 17) мкс.

ЭМГ одиночного мышечного волокна повышает точность диагностики нарушения нервно-мышечной передачи на 99%.

ТРАНСКРАНИАЛЬНАЯ МАГНИТНАЯ СТИМУЛЯЦИЯ (ТКМС) У ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА

Это диагностическая и терапевтическая методика, вошедшая в практику в 1980-е годы. С ее освоением впервые появилась возможность качественной и количественной оценки проведения по кортикоспинальному пути. Особенностью ТКМС является малая болезненность исследования. Получаемые параметры могут сильно изменяться при патологических процессах центральной и периферической нервной системы. Методика применяется при широком спектре патологических состояний – эпилепсии, опухолях ЦНС, рассеянном

склерозе у детей. Применение методики у детей раннего возраста изучено недостаточно.

За 2012–2015 годы в Институте обследованы 40 детей в возрасте до 4 лет, проходившие скрининговое обследование и признанные впоследствии неврологически здоровыми. Всем проводилась ТКМС по стандартной методике с применением магнитного стимулятора с кольцевым индуктором (койлом) 90 мм в диаметре.

Установлено, что проведение ТКМС у детей раннего детского возраста безопасно и отличается меньшей степенью дискомфорта и менее выраженной отрицательной реакцией пациента на исследование, чем классическая ЭНМГ. У детей до 4 лет получение коркового вызванного моторного ответа (ВМО) с ног в состоянии покоя крайне сомнительно. Получаемые при фасилитации ВМО отличаются большим разбросом латентностей и для расчета времени центрального моторного проведения малопригодны. У детей до 4 лет при возникшей необходимости оценки коркового ВМО его исследование с *m. abductor hallucis* нецелесообразно вследствие практической невозможности объяснения пациенту правильной техники напряжения данной мышцы; можно рекомендовать регистрацию с мышцы, напряжение которой понятно маленькому ребенку и может быть легко им воспроизведено либо спровоцировано тактильной стимуляцией стоп, – *m. tibialis anterior*.

Сегментарные ВМО с *m. abductor hallucis* у детей с возраста 8 недель характеризуются достаточным постоянством и достоверно не отличаются по показателям латентности от таковых у детей школьного возраста и подростков (6–17 лет). Амплитудные показатели сегментарных ВМО у детей раннего возраста имеют больший разброс. Сходная картина наблюдается по показателю формы ВМО. Снижение амплитуды сегментарного ВМО ниже 0,5 мВ может происходить у неврологически здоровых детей и, если оно выявлено изолированно, патологическим не считается.

Полученные в Институте результаты позволили создать базу данных нормальной ТКМС у детей раннего детского возраста и обоснованно проводить это исследование в клинической практике при различных патологических состояниях, в первую очередь при остром вялом параличе.

Таким образом, разработанные в Институте диагностические технологии позволяют минимизировать риск диагностических ошибок, оценить реабилитационный потенциал и определять персонализированную тактику восстановительного лечения.

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский институт детских инфекций Федерального медико-биологического агентства» (ФГБУ НИИДИ ФМБА России) располагается по адресу: ул. Профессора Попова, д. 9, Санкт-Петербург, Россия, 197022. Вся интересующую информацию можно получить по телефону: (812) 234 6004, факсу: (812) 234 9691 или электронной почте: niidi@niidi.ru, nii_detinf@fmbamail.ru. Самые актуальные сведения об Институте размещаются на официальном сайте: www.niidi.ru.