ЛЕКЦІЯ 5. РЕФЛЕКСИ ТА ЇХ ПАТОЛОГІЇ. ПОРУШЕННЯ ДОВІЛЬНИХ РУХІВ

На верхних конечностях исследуются следующие глубокие рефлексы. Рефлекс с сухожилия двуглавой мышцы плеча (бицепс-рефлекс) вызыва­ется при ударе молоточком по сухожи­лию этой мышцы над локтевым суставом. У обследуемого слегка сгибается верхняя конечность в этом суставе. В от­вет на удар возникают сокращение мыш­цы и легкое сгибание верхней конечно­сти в локтевом суставе. Этот рефлекс называется сгибательно-локтевым. Его дуга замыкается на уровне Cv-Cvi сег­ментов спинного мозга, афферентные и эфферентные волокна дуги рефлекса проходят в составе мышечно-кожного нерва. Рефлекс с сухожилия трехглавой мышцы плеча (трицепс-рефлекс) вызы­вается ударом молоточка по сухожилию этой мышцы на 1-1,5 см выше локтевого отростка локтевой кости (olecranon), по­являются сокращение мышцы и разгиба­ние верхней конечности в локтевом суставе (разгибательно-локтевой ре­флекс). Способы вызывания: 1) верхняя конечность обследуемого поддерживает­ся в локтевом суставе кистью обследую­щего, предплечье свободно свисает вниз; 2) обследующий поддерживает согнутую руку обследуемого за локте­вую область. Рефлекторная дуга - чувствительные и двигательные волокна лучевого нерва, замыкается на Сvп-Сvш. К глубоким рефлексам на верхней ко­нечности относится и запястно-лучевой (карпорадиальный рефлекс). При ударе молоточком по шиловидному отростку лучевой кости возникают сгибание в лок­тевом суставе и пронация предплечья. Исходное положение: верхняя конечность сгибается в локтевом суставе под углом около 100°, кисть удерживается обследу­ющим в среднем положении между про­нацией и супинацией. Этот рефлекс можно исследовать и в положе­нии больного лежа на спине. Дуга рефлекса замыкается на уровне Cv-Cvin, волокна входят в состав сре­динного, лучевого и мышечно-кожного нервов. Запястно-лучевой рефлекс (оши­бочно его называют пястно-лучевым) от­носят к числу периостальных рефлексов. Полагают, что он вызывается раздраже­нием рецепторов, заложенных в надкост­нице, но, вероятнее всего, этот рефлекс относится к миотатическим и возникает от растяжения плечелучевой, круглого пронатора и двуглавой мышц плеча. Глубокие брюшные рефлексы вызы­ваются при постукивании молоточком по лобковой области на 1-1,5 см справа и слева от средней линии; в ответ полу­чается сокращение мышц соответствую­щей стороны брюшной стенки. Рефлек­торная дуга замыкается в сегментах Тvп - Txп. Коленный рефлекс - разгибание ниж­ней конечности в коленном суставе при ударе по сухожилию четырехглавой мыш­цы бедра ниже коленной чашечки. Су­ществует несколько способов исследова­ния коленного рефлекса: В положении сидя больной должен положить нижнюю конечность на другую или сесть таким образом, чтобы его голени свободно сви­сали и угол сгибания нижних конечнос­тей в коленных суставах составлял 90°. Можно посадить обследуемого так, чтобы стопы свободно опирались о пол, а нижние конечности были согнуты в коленных суставах под тупым углом. В положении больного лежа на спине врач подводит свою левую руку под коленные суставы обследуемого и располагает их так, чтобы угол сгибания в коленных суставах был тупым, а пятки свободно опирались о постель. Коленные рефлексы у некоторых здо­ровых людей оказываются заторможенными и вызываются с трудом. В таких случаях прибегают к приему Ендрашика: больному предлагают сцепить пальцы обеих рук и с силой тянуть кисти в сто­рону.  Эффект Ендрашика объясняют активирующим действием γ-нейронов на интрафузальные мышечные волокна. Для облегчения вызывания коленных рефлексов внимание больного отвлека­ют: ему задают вопросы, предлагают счи­тать в уме, делать глубокие вдохи и др. Дуга коленного рефлекса: чувстви­тельные и двигательные волокна бедрен­ного нерва, сегменты спинного мозга Lп-Liv. Ахиллов рефлекс - сокращение ик­роножных мышц и подошвенное сгибание стопы в ответ на удар молоточком по пяточному (ахиллову) сухожилию. Для обследования больного в положении ле­жа на спине обследующий левой рукой захватывает стопу, сгибает нижнюю ко­нечность в коленном и тазобедренном суставах, производит тыльное сгибание стопы. В положении больного лежа на животе его нижние конечности согнуты под прямым углом в коленных и голеностопных суставах; одной ру­кой обследующий удерживает стопу, другой ударяет по пяточному сухожилию. Обследуемый становится на колени на стул или кушетку так, чтобы стопы его свободно свисали, и в этой его позе производится удар молоточком по пяточному сухожилию. Дуга ре­флекса: чувствительные и двигательные волокна большеберцового нерва, сегмен­ты спинного мозга Si - Sп. Кроме глубоких рефлексов, у боль­ных обследуют поверхностные (кожные) рефлексы. Брюшные рефлексы: верхний вызы­вается штриховым раздражением кожи живота параллельно реберной дуге, средний - таким же раздражением в горизонтальном направлении на уровне пупка, нижний - параллельно паховой складке. В ответ со­кращаются мышцы живота на одноимен­ной стороне. Обследуемый лежит на спине со свободно вытянутыми нижними конечностями. При дряблости кожи в об­ласти живота у многорожавших женщин, при ожирении, у лиц в пожилом возрасте при исследовании брюшных рефлексов рекомендуется натягивать кожу живота. Дуга рефлекса проходит через следую­щие спинальные сегменты: верхний брюшной рефлекс - Tvi-Tvш; сред­ний – Tix-Тх; нижний – Txi-Тхп. Брюшные рефлексы появляются у де­тей с 5-6 мес (у новорожденных эти рефлексы не вызываются). Кремастерныя (яичковый) рефлекс - сокращение мышцы, поднимающей яич­ко, при штриховом раздражении кожи внутренней поверхности бедра. Дуга рефлекса замыкается в Li-Lп; чувствительные и двигательные волокна входят в состав бедренно-полового нер­ва. Этот рефлекс появляется у мальчиков в возрасте 4-5 мес. Подошвенный рефлекс - подошвенное сгибание пальцев стопы в ответ на штри­ховое раздражение наружного края по­дошвы. Спинальная дуга этого ре­флекса замыкается в сегментах Lv-Sп и проходит в составе седалищного нерва. Этот рефлекс начинает вызываться толь­ко у детей в возрасте старше 2 лет; он появляется в связи со способностью под­держивать положение тела при стоянии и ходьбе. Анальный рефлекс. При нанесении уколов около заднего прохода сокраща­ется его круговая мышца (наружный сфинктер заднего прохода). Схема дуги анального рефлекса Siv-Sv, п. апосоccygei, n. pudendus. Кроме кожных поверхностных ре­флексов, достаточно информативным оказывается исследование рефлексов со слизистых оболочек (корнеальные, коньюнктивальные, небные и глоточные). При вызывании рефлексов необходи­мо добиваться от больного возможно более полного расслабления исследуе­мой конечности. Удары молоточком сле­дует наносить с одинаковой силой. При оценке рефлексов обращают внимание на их выраженность и симметричность. Поэтому исследовать одни и те же ре­флексы надо справа и слева и сразу про­водить их сравнение. Выраженность рефлексов у здоровых людей может индивидуально колебаться, в частности симметричное положение или оживление рефлексов при полной сохранности мы­шечной силы можно расценивать как ва­риант нормы. Наблюдаются следующие измене­ния рефлексов: понижение или утрата (при повреждении рефлекторной дуги), повышение и извращение (при по­ражении пирамидной системы и растормаживании сегментарного аппарата спин­ного мозга). ПРОИЗВОЛЬНЫЕ ДВИЖЕНИЯ И ИХ НАРУШЕНИЯ Движение - универсальное проявле­ние жизнедеятельности, обеспечивающее возможность активного взаимодействия как составных частей тела, так и целого организма с окружающей средой. Все движения человека можно разделить на рефлекторные и произвольные. Рефлекторные двигатель­ные реакции являются безуслов­ными и возникают в ответ на болевые, световые, звуковые и другие раздраже­ния, включая и растяжения мышц. Кроме таких простых рефлекторных двигатель­ных реакций имеются и сложные реак­ции в виде серии последовательных це­ленаправленных движений. Рефлектор­ные механизмы играют важную роль в обеспечении двигательных функций и ре­гуляции мышечного тонуса. В основе этих механизмов лежит простейший ре­флекс на растяжение - миотатический рефлекс. Произвольные движения возникают как результат реализации программ, формирующихся в двигатель­ных функциональных системах ЦНС. Осуществляются эти движения при со­кращении мышц-агонистов и синергистов и одновременном расслаблении антагонистов. Таким путем обеспечива­ются не только перемещения конечно­стей, но и более сложные двигательные акты: ходьба, спортивные упражнения, устная и письменная речь и т. п. Эффекторные отделы произвольных двигательных систем представлены мно­гими анатомическими образованиями. Самый прямой путь от коры до перифе­рии состоит из двух нервных клеток. Тело первого нейрона находится в ко­ре прецентральной извилины. Его принято называть центральным (верхним) двига­тельным нейроном. Его аксон направля­ется для образования синапса со вто­рым - периферическим (нижним) двига­тельным - нейроном. Этот двухнейрон­ный путь, соединяющий кору больших полушарий мозга со скелетной (поперечнополосатой) мускулатурой, клиницисты называют корково-мышечным. Совокупность всех центральных двига­тельных нейронов называют пирамидной системой. Сумма элементов второго зве­на, т. е. периферических нейронов, со­ставляет двигательную эффекторную часть сегментарного аппарата мозгового ствола и спинного мозга. Пирамидная си­стема посредством сегментарного аппа­рата и мышц приводит программу ЦНС в действие. При повторном выполнении программы произвольное движение мо­жет становиться стереотипным и превра­щаться в автоматическое, переключаясь с пирамидной системы на экстрапира­мидную. В филогенетическом отношении пи­рамидная система - это молодое обра­зование, которое особенно получило раз­витие у человека. Сегментарный аппарат спинного мозга в процессе эволюции по­является рано, когда головной мозг толь­ко начинает развиваться, а кора больших полушарий еще не сформирована. Под пирамидной системой подразумевают комплекс нервных клеток с их аксонами, посредством которых образуется связь коры с сегментарным аппаратом. Тела этих клеток располагаются в V слое пре­центральной извилины и в парацентральной дольке (цитоархитектоническое поле 4), имеют большие размеры (40-120 мкм) и треугольную форму. Впервые они были описаны киевским анатомом В. А. Бецом в 1874 г., их называют гигантопирамидальнъти нейронами (клетками Беца). Существует четкое соматическое рас­пределение этих клеток. Находящиеся в верхнем отделе прецентральной изви­лины и в парацентральной дольке клетки иннервируют нижнюю конечность и ту­ловище, расположенные в средней ее ча­сти - верхнюю конечность. В нижней части этой извилины находятся нейроны, посылающие импульсы к липу, языку, глотке, гортани, жевательным мышцам. Эффекторные корковые центры мышц конечностей, лица и шеи расположены в области прецентральной извилины в по­рядке, обратном схеме тела, т. е. внизу представлены клетки, ведающие движе­ниями головы, лица, выше - верхние конечности, а в верхнем и медиальном отделах - нижние конечности. Другой особенностью двигательных областей коры является то, что площадь каждой из них зависит не от массы мышц, а от сложности и тонкости выпол­няемой функции. Особенно велика пло­щадь двигательной области кисти и паль­цев верхней конечности, в частности большого, а также губ, языка. В последнее время доказано, что гигантопирамидальные нейроны имеются не только в прецентральной извилине (поле 4), но и в задних отделах трех лобных извилин (поле 6), а также и в других полях коры большого мозга. Ак­соны всех этих нервных клеток направ­ляются вниз и кнутри, приближаясь друг к другу. Эти нервные волокна составляют лучистый венец (corona radiata). Затем пи­рамидные проводники собираются в компактный пучок, образующий часть вну­тренней капсулы (capsula interna). Так называется узкая пластинка белого вещества, которая расположена спереди между головкой хвостатого и чечевич­ным ядром (передняя ножка внутренней капсулы). Место соединения этих двух ножек под углом, открытым латерально, составляет холено внутренней капсулы. Волокна пирамидной системы образуют колено и прилегающую к нему часть за­дней ножки. Колено сформиро­вано волокнами, направляющимися к дви­гательным ядрам черепных нервов (корково-ядерные), задняя ножка - пучками волокон к спинальному сегментарному аппарату (корково-спинномозговые), впе­реди лежит пучок для верхней, а сзади - для нижней конечности. Из внутренней сумки аксоны гигантопирамидальных нейронов проходят в основание ножки мозга, занимая среднюю ее часть. Корково-ядерные волокна располагаются медиально, корково-спинномозговые - ла­терально. В мосту мозга пирамидный тракт проходит также в его основании, разделяясь на отдельные пучки. В пре­делах мозгового ствола часть корково-ядерных волокон переходит на противо­положную сторону, после чего они образуют синапсы с нейронами двига­тельных ядер соответствующих череп­ных нервов. Другая часть корково-ядерных воло­кон остается на своей стороне, образуя синаптические связи с клетками ядер этой же стороны. Таким образом, обеспечивается двусторонняя корковая ин­нервация для глазодвигательных, жевательных мышц, для верхних мимиче­ских, для мышц глотки и гортани. Кортиконуклеарные волокна для мышц ниж­ней половины лица и для мышц язы­ка почти полностью переходят на про­тивоположную сторону (эти две мышеч­ные группы получают иннервацию только от коры противоположного полушария). Корково-спинномозговые волокна пи­рамидной системы на уровне каудальных отделов моста мозга сближаются и на вентральной части продолговатого мозга образуют два видимых макроскопически валика (пирамиды продолговатого моз­га). Отсюда и произошло обозначение «пирамидная   система». На границе продолговатого мозга со спинным волок­на пирамидного пуча переходят на противоположную сторону, и формирует­ся перекрест   пирамид (decussatio pyramidum). Перешедшая на противоположную сторону большая часть волокон спуска­ется вниз в боковом канатике спинного мозга, формируя латеральный или пере­крещенный пирамидный пучок. Неболь­шая часть пирамидных волокон (около 20%) остается на своей стороне и прохо­дит вниз в переднем канатике (прямой или неперекрещенный пирамидный пу­чок). Количественное соотношение пере­крещенных и неперекрещенных волокон для разных частей тела неодинаково. В верхних конечностях резко преоблада­ет перекрестная иннервация.