

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Ставропольский государственный медицинский университет»

Министерства здравоохранения Российской Федерации
кафедра неврологии, нейрохирургии и медицинской генетики

Утверждаю

Заведующий кафедрой _____

д.м.н., профессор _____ С.М. Капов

«_12_»_01_—_2018г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

по выполнению клинических практических занятий

для ординаторов

по специальности 31.08.42 «Неврология»

**Тема № 1. Произвольные движения и их расстройства. Пирамидный путь,
симптомы его поражения на различных уровнях. Центральный и
периферический парез.**

Обсуждена на заседании кафедры

«_12_»_01_—_20_18_г.

Протокол №_7_

Ставрополь, 2018_

1. ЦЕЛЬ. Овладеть учебной программой данного занятия и научиться применять учебный материал на практике.

2. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ.

- готовность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (УК-1);
- готовность к управлению коллективом, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (УК-2);
- готовность к проведению профилактических медицинских осмотров, диспансеризации и осуществлению диспансерного наблюдения за здоровыми и хроническими больными (ПК-2);
- готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (ПК-5);
- готовность к ведению и лечению пациентов, нуждающихся в оказании неврологической медицинской помощи (ПК-6);
- готовность к применению природных лечебных факторов, лекарственной, немедикаментозной терапии и других методов у пациентов, нуждающихся в медицинской реабилитации и санаторно-курортном лечении (ПК-8);
- готовность к формированию у населения, пациентов и членов их семей мотивации, направленной на сохранение и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих (ПК-9);
- готовность к применению основных принципов организации и управления в сфере охраны здоровья граждан, в медицинских организациях и их структурных подразделениях (ПК-10).

3. УЧЕБНЫЕ ВОПРОСЫ.

1. Глубокие и поверхностные рефлексы, уровни замыкания рефлекторных дуг; корково-спинальный (пирамидный) путь, центральный и периферический мотонейрон;
2. Признаки поражения центрального и периферического мотонейрона;
3. Клинические признаки поражений центрального и периферического мотонейронов на разных уровнях;
4. Симптомокомплексы расстройств при поражениях различных отделов двигательных путей;
5. Определять признаки центрального и периферического паралича, определять объем активных движений, мышечный тонус, вызывать сухо-жильные рефлексы (с сухожилия двуглавой, трехглавой мышц, коленный, ахиллов) и патологические рефлексы (Бабинского и Россолимо);
6. Определять уровень поражения центрального и периферического мотонейронов;

7. Определять тип нарушения походки у больного с поражением двигательной сферы (спастическая, ступаж, "шаркающая", атактическая).

4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЗАНЯТИЯ

Учебные комнаты на базе ГБУЗ ГКБ СМП г. Ставрополя

Оборудование:

1. Нейромиоанализатор для миографических исследований и исследований ВП - 1
2. Устройство психофизиологического тестирования УПФТ-1/30
Психофизиолог – 1
3. Модуль психомоторных тестов - 2
4. Электроэнцефалограф - анализатор ЭЭГА-21/26 «Энцефалан» - 1
5. Наглядные материалы.

5. ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ (АННОТАЦИЯ)

Основной путь произвольных движений - **пирамидный** состоит из двух нейронов: центрального и периферического. Первый нейрон начинается от гигантских клеток Беца, находящихся в 5-м слое передней центральной извилины (поле 4 по Бродману).

В двигательной зоне коры мозга (передняя центральная извилина) имеется определенное соматотопическое распределение двигательных функций. В нижних отделах расположены двигательные клетки для иннервации языка, глотки, жевательной и мимической мускулатуры. Средние отделы занимают двигательные клетки для иннервации мышц верхних конечностей, туловища. В верхних отделах находятся клетки, иннервирующие мышцы нижних конечностей.

Пирамидный путь состоит из двух частей: первый короткий (*кортико-нуклеарный*) начинается в основном от нижнего отдела передней центральной извилины и заканчивается на ядрах черепных нервов в стволе мозга. Функция его - осуществление движений мышц лица. Второй длинный (*кортико-спинальный*) начинается от верхнего и среднего отделов прецентральной извилины и заканчивается на всем протяжении спинного мозга у клеток передних рогов спинного мозга посегментарно. Функция его - осуществление произвольных движений мышц конечностей и туловища.

Аксоны двигательных клеток коры спускаются вниз, проходя в составе лучистого венца и подходят в виде компактного пучка к внутренней капсуле. Во внутренней капсуле кортико-нуклеарный путь занимает коллено, а кортико-спинальный - передние две трети заднего бедра.

Проходя через средний мозг, мост и продолговатый мозг, кортиконуклеарный путь заканчивается на двигательных черепно-мозговых ядрах своей и противоположной стороны, осуществив подъядерный перекрест. Таким

образом, каждое ядро имеет иннервацию своей и противоположной стороны, кроме ядер 12 пары и нижней части ядра лицевого нерва. Кортико-спинальный путь идет в основании ствола мозга, и на границе со спинным мозгом 85% пути подвергается перекресту, затем идет в составе бокового столба спинного мозга, заканчиваясь посегментарно на клеткам передних рогов, для иннервации рук на шейно-верхнегрудном уровне, для ног - на пояснично-крестцовом, для мышц туловища и живота - на грудных сегментах.

15% волокон кортикоспинального тракта не переходит на противоположную сторону, а проходит в спинном мозге в передних столбах, обеспечивая двустороннюю иннервацию жизненно-важной мускулатуры.

Периферический отдел пирамидного пути представлен передними корешками, сплетениями и периферическими нервами. Иннервация мышц идет на своей стороне. Исполнительный орган - поперечно-полосатая мышца.

Нарушение движений. При полном поражении центрального или периферического двигательного нейрона движения становятся совершенно невозможными - развивается паралич (плегия), при частичном их поражении происходит уменьшение объема и силы - парез. Паралич одной конечности носит название моноплегии, паралич половины тела - гемиплегии, паралич рук - верхней параплегии, паралич ног - нижней параплегии, паралич всех четырех конечностей - тетраплегии.

При поражении центрального, двигательного нейрона возникает центральный или спастический паралич, а при поражении периферического нейрона - периферический или вялый

Центральный (спастический) паралич характеризуется гипертонией, гиперрефлексией и псевдогипертрофией (отсутствие атрофии).

При поражении периферического отрезка двигательного пути развиваются двигательные расстройства в конечностях на стороне очага поражения, характеризующиеся гипотрофией, гипотонией, гипорефлексией или атрофией, атонией, арефлексией.

Центральные параличи конечностей наблюдаются при поражении нервных волокон пирамидного пути на всем его протяжении - от передней центральной извилины до клеток переднего рога, т.е. в пределах первого нейрона.

Периферические параличи или парезы конечностей наблюдаются при поражении передних рогов и передних корешков спинного мозга, сплетений и периферических нервов конечностей, т.е. в пределах второго нейрона.

Смешанные (центральные и периферические) параличи наблюдаются при одновременном поражении центрального и периферического нейрона.

Изучение двигательных функций начинают с осмотра больного (выявление атрофии, фасцикуляций), затем исследуют объем движений, мышечную силу, мышечный тонус, нормальные и патологические рефлекс, синкинезии. Исследование объема активных движений производится путем оценки сгибания, разгибания, пронации и т.д. конечностей в различных суставах. В случае паралича выполнение задания невозможно, т.к. всякие активные движения мышц конечностей отсутствуют. Если имеется парез с ограничением

объема активных движений, то выполнение задания возможно не в полной мере. Например, больной не сможет поднять руку или ногу до требуемого уровня. Сила мышц определяется по сопротивлению, которое больной оказывает исследующему при попытке, например, разогнуть согнуть в локте руку, развести сведенные вместе пальцы т.п. Сила активных движений оценивается по 5-бальной системе. Небольшое снижение силы без ограничения объема активных движений (очень легкий парез) - 4 балла, снижение силы с небольшим ограничением объема активных движений (легкий парез) - 3 балла, выраженное снижение силы с ограничением объема активных движений (парез) - 2 балла, резко выраженное снижение силы с большим ограничением объема активных движений (глубокий парез) - 1 балл, полное отсутствие силы и активности движений (паралич) - 0 баллов. Если активные движения ограничены в каком-либо суставе, производят пассивные движения в этом суставе для исключения контрактуры.

Проверяют мышечный тонус пассивными сгибательными, вращательными, приводящими и отводящими движениями в суставах поочередно справа и слева. Мышечный тонус - это определенная степень наблюдаемости в норме напряжения мышц. Повышение мышечного тонуса носит название мышечной гипертонии, отсутствие - атонии, снижение - гипотонии. В случае мышечной гипотонии врач не ощущает имеющегося в норме напряжения мышц, все пассивные движения в суставах избыточны, мышцы на ощупь дряблы. При мышечной гипертонии наблюдается выраженное напряжение мышц. В отдельных случаях врач с трудом может преодолеть это напряжение. При центральных параличах тонус обычно повышен в какой-либо одной группе мышц конечностей - сгибателях на руках, разгибателях на ногах. По мере исследования мышечный тонус постепенно ослабевает (симптом складного ножа).

Исследование рефлексов. Рефлекс - это основа деятельности всей нервной системы. Рефлексы разделяются на безусловные т.е. врожденные реакции организма на различные экстероцептивные и интероцептивные раздражения и условные т.е. новые временные связи, вырабатываемые на основе безусловных рефлексов в результате индивидуального опыта каждого человека. Все нейроны, участвующие в осуществлении рефлекса, образуют его рефлекторную дугу. Рефлекторные дуги безусловных рефлексов состоят из трех нейронов: афферентного, вставочного и эфферентного. В ряде случаев импульс может переходить с афферентного нейрона непосредственно на эфферентный, т.е. рефлекторная дуга в данном случае состоит только из двух нейронов. В зависимости от места вызывания рефлекса (рефлексогенной зоны) все безусловные рефлексы можно разделить на поверхностные, глубокие, дистантные и с внутренних органов. В свою очередь, поверхностные рефлексы разделяются на кожные и со слизистых оболочек; глубокие - на сухожильные, периостальные и суставные; дистантные - на световые, слуховые и обонятельные. Основное значение имеет исследование поверхностных и глубоких безусловных рефлексов, которые отличаются постоянством, рефлексы

вызываются нанесением на кожу и слизистые штрихового раздражения. При вызывании рефлексов врач не должен наносить раздражения слишком сильно.

Рефлексы со слизистых оболочек с указанием рефлекторной дуги:

1. Корнеальный (РД V-VII ЧМН)
2. Конъюнктивальный (РД V-VII ЧМН)
3. Глоточный (РД IX-X ЧМН)
4. Небный (РД IX-X ЧМН)
5. Анальный (РД S3-S5)

Кожные рефлексы с указанием рефлекторной дуги:

1. Брюшные:
 - а) верхний (РД Th7-Th8);
 - б) средний (РД Th 9 - Th 10);
 - в) нижний (РД Th 11 - Th 12).
2. Кремастерный (РД L₁ - L₂).
3. Подошвенный (РД L₅ - S 1).

Глубокие рефлексы. К ним относятся сухожильные, периостальные рефлексы. Глубокие рефлексы вызываются ударом неврологического молотка по сухожилию или надкостнице. Удар молоточком наносится отрывисто, равномерно, точно по данному сухожилию. Непременное условие вызывания сухожильных и периостальных рефлексов - удобная поза больного с полным расслаблением всех мышц. В случаях, если не удастся достичь расслабления мышц, могут быть использованы приемы отвлечения (больного просят считать, рассказать что-нибудь).

Сухожильные рефлексы с указанием рефлексной дуги:

1. Биципитальный (РД C5 - C6).
2. Триципитальный (РД C6 - C7).
3. Коленный (РД L2 - L4).
4. Ахиллов (PflS1-S2).

Надкостничные (периостальные) рефлексы и суставные: Эти рефлексы появляются на первом году жизни.

1. Надбровный (РД V - VII ЧМН).
2. Нижнечелюстной (мандибулярный), (РД III ветвь V ЧМН).
3. Карпорадиальный (РД C5 - C8).

Нарушения рефлексов. Анизорефлексия - это разность рефлексов на конечностях. Повышение или выпадение какого-либо рефлекса указывает на органическое поражение нервной системы.

Повышение сухожильных и периостальных рефлексов наблюдается при центральных параличах и парезах. Выпадение или снижение сухожильных и периостальных рефлексов отмечается при периферических параличах или парезах. Общие усиления сухожильных и периостальных рефлексов может иметь функциональный характер (при неврозах).

Клонусы - длительное сокращение какой-либо мышцы, возникающее вследствие растяжения ее сухожилия, т.е. самая высокая степень повышения сухожильных рефлексов. По существу, всякий клонус - цепь сухожильных рефлексов, обусловленных непрерывным растяжением сухожилия. У части

больных наблюдается не клонус, а клоноид - менее выраженная реакция, т.е. несколько (два-пять) ритмических затухающих колебательных движений.

Патологические рефлексы:

а) рефлексы разгибательной группы: Бабинского, Оппенгейма, Гордона, Шеффера;

б) рефлексы сгибательной группы: Россолимо верхний, нижний, Якобсона-Ласка, Бехтерева, Жуковского.

Синкинезии - разнообразные содружественные движения, возникающие в парализованных или паретических конечностях при осуществлении каких-либо движений на здоровой или пораженной стороне.

Виды нарушений походки зависят от уровня поражения центрального пути: спастическая походка, гемипаретическая походка (поза Вернике - Манна), полиневритическая, «степпаж».

Симптомокомплексы расстройств при поражениях различных отделов двигательных путей

1. Поражение двигательной проекционной области в передней центральной извилине коры головного мозга вызывает центральные параличи на противоположной стороне тела. Здесь наблюдается моноплегический тип нарушения, т.е. преимущественное выпадение функций руки или ноги. При локализации в левом полушарии (у правшей) к параличу присоединяется часто моторная афазия. Раздражение двигательной проекционной области коры вызывает фокальные (джексоновские) двигательные эпилептические судорожные припадки.

2. Поражение лучистого венца проявляется двигательными нарушениями в руке или ноге (с преимущественной локализацией того или другого).

3. Поражение пирамидных волокон во внутренней капсуле вызывает центральную гемиплегию на противоположной стороне тела, там же центральный парез нижнего отдела мимической мускулатуры и языка, т.к. обычно поражается одновременно корково-ядерный путь. При очагах во внутренней капсуле особенно часто наблюдается поза Вернике-Манна. Одновременно проявляется гемиянестезия и гемиянопия.

4. Поражение пирамидного пути в мозговом стволе (продолговатый мозг, варолиев мост, ножки мозга) дает центральную гемиплегию на противоположной стороне, т.к. пирамидные пути ниже, на границе со спинным

мозгом, перекрещиваются. Обычно при этом вовлекаются в процесс ядра ЧМН, здесь расположенные. Это создает картину так называемого альтернирующего синдрома; на стороне очага - поражение тех или иных черепных нервов, на противоположной - центральная гемиплегия.

5. Поражение передних рогов спинного мозга вызывает сегментарные периферические параличи и фибрилляции в пораженных мышцах.

6. Поражение передних корешков спинного мозга (в равной мере двигательных черепных нервов) вызывает сегментарные периферические параличи и фасцикулярные подергивания в пораженных мышцах.

7. Поражение бокового столба спинного мозга с проходящим в нем

пирамидным пучком вызывает диффузный (книзу от уровня поражения) центральный паралич мускулатуры на стороне очага. Если процесс локализуется в грудном отделе, то наблюдается спастический паралич ноги; при поражении пирамидного пучка шейного утолщения - центральный паралич руки и ноги. Одновременно с названными двигательными, расстройствами при поражении бокового столба возникает утрата болевой и температурной чувствительности на противоположной стороне тела,

8. Поражение шейного, плечевого, поясничного и крестцового сплетений дает также сочетание периферических параличей, болей и расстройств чувствительности, симптомы поражения исходящих из них периферических нервов (в определенной комбинации).

9. Поражение периферического нерва вызывает периферический паралич в области мышц, иннервируемых соответствующим нервом, т.к. подавляющее большинство нервов являются смешанными, т.е. имеют не только двигательные, но и чувствительные волокна, то в данном случае, кроме паралича, наблюдаются также боли и расстройства чувствительности.

6. ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Задание 1. Исследуйте мышечную силу и мышечный тонус.

Задание 2. Выявите степень выраженности двигательных нарушений.

Задание 3. Дифференцируйте центральный и периферический парез.

Задание 4. Оцените степень выраженности двигательных нарушений.

Задание 5. Определите мышечный тонус.

Задание 6. Сформулируйте топический диагноз.

7. ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

1. Сколько нейронов включает в себя пирамидный путь?
2. Каковы анатомические составляющие периферического нейрона в кортико-спинальном пути?
3. Какая возникает симптоматика при поражении переднего корешка?
4. Какая возникает симптоматика при поражении переднего рога?
5. Какая возникает симптоматика при поражении бокового канатика?
6. Какая возникает симптоматика при поражении внутренней капсулы?
7. Какая возникает симптоматика при поражении лучистого венца?
8. Какая возникает симптоматика при поражении передней центральной извилины?
9. Что возникает при раздражении передней центральной извилины?
10. Что возникает при поражении спинномозгового корешка?

11. Снижается ли мышечный тонус при поражении периферического двигательного нейрона?
12. Повышается ли мышечный тонус при поражении центрального двигательного нейрона?
13. Появляются ли патологические рефлексy при поражении пирамидного пути?
14. Какие синдромы возникают при поражении половины ствола мозга?
15. Какие нарушения выявляются при поражении ядра лицевого нерва?

8. СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература:

1. Гусев, Е. И. Неврология и нейрохирургия : в 2-х т. [Текст] : учеб. / Е. И. Гусев, А. Н. Коновалов, В. И. Скворцова. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2007. – Т. 1. Неврология.- 608 с. (106 экз.)
2. Гусев, Е. И. Неврология и нейрохирургия : в 2-х т. [Текст] : учеб. / Е. И. Гусев, А. Н. Коновалов, В. И. Скворцова. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. – Т. 2. Нейрохирургия. - 420 с. (50 экз.)
3. Гусев, Е. И. Неврология и нейрохирургия [Электронный ресурс] : учеб. : в 2 т. Т. 1. Неврология / Е.И. Гусев, А.Н. Коновалов, В.И. Скворцова; под ред. А.Н. Коновалова, А.В. Козлова. - 4-е изд., доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 640с. – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970429013.html>
4. Гусев, Е. И. Неврология и нейрохирургия [Электронный ресурс] : учеб. : в 2 т. Т. 2. Нейрохирургия / Е.И. Гусев, А.Н. Коновалов, В.И. Скворцова; под ред. А.Н. Коновалова, А.В. Козлова. - 4-е изд., доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 408с. – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970429020.html>

Дополнительная литература:

1. Основные вопросы топической диагностики заболеваний нервной системы [Текст] : учеб.-метод. пособие для студ. вузов / сост.: А. И. Стародубцев, С. М. Карпов, И. Н. Долгова [и др.]. - Ставрополь : Изд-во СтГМУ, 2013. - 84 с. (61 экз. + ЭБ)
2. Избранные вопросы частной неврологии и нейрохирургии [Текст] : учеб.-метод. пособие / сост.: А. И. Стародубцев, С. М. Карпов, И. Н. Долгова [и др.]. - Ставрополь : Изд-во СтГМУ, 2016. - 199 с. (80 экз. + ЭБ)
3. Практические навыки по неврологии [Текст] : метод. пособие / сост.: С. М. Карпов, А. И. Стародубцев, П. П. Шевченко [и др.]. - Ставрополь : Изд-во СтГМУ, 2015. - 36 с. (100 экз. + ЭБ)
4. Левин, О. С. Основные лекарственные средства, применяемые в неврологии [Текст] : справ. / О. С. Левин. - Изд.9-е. - М : МЕДпресс-информ, 2014. - 368 с. (3 экз.)
5. Левин, О. С. Неврология [Текст] : справ. практ. врача / О. С. Левин, Д. Р. Штульман. - 9-е изд. - М. : МЕДпресс-информ, 2014. - 1024 с. (3 экз.)

6. Никифоров, А. С. Общая неврология [Электронный ресурс] : рук. / А. С. Никифоров, Е. И. Гусев. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 704 с. – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970433850.html>
7. Никифоров, А. С. Частная неврология [Электронный ресурс] / А. С. Никифоров, Е. И. Гусев. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 768 с. - Режим доступа : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970426609.html>
8. Никифоров, А.С. Неврологические осложнения остеохондроза позвоночника [Электронный ресурс] / А. С. Никифоров, Г. Н. Авакян, О. И. Мендель - 2-е изд. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 272 с. - Режим доступа : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970433331.html>
9. Епифанов, В. А. Реабилитация в неврологии [Электронный ресурс] / В.А. Епифанов, А.В. Епифанов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 416с. - Режим доступа : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970434420.html>
10. Квалификационные тесты по неврологии [Текст] / В. Н. Шток, О. С. Левин, Ю. В. Павлов[и др.]. - 8-е изд. - М. : МЕДпресс-информ, 2015. – 208 с. (1 экз.)