

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный медицинский университет им. Н. Н. Бурденко»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра нормальной анатомии человека

«Утверждаю»
Зав. кафедрой нормальной анатомии человека,
проф. Н. Т. Алексеева

31.08.2019 г.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ СТУДЕНТАМ ПО ТЕМЕ ПРАКТИЧЕСКОГО
ЗАНЯТИЯ:**

«Центральная нервная система. Головной мозг. Полушария мозга. Рельеф полушарий: поверхности, доли, борозды, извилины. Обонятельный мозг. Основание мозга. Выход из мозга 12 пар черепных нервов»

Специальность *лечебное дело*

Курс *I*

Тема занятия: «Центральная нервная система. Головной мозг. Полушария мозга. Рельеф полушарий: поверхности, доли, борозды, извилины. Обонятельный мозг. Основание мозга. Выход из мозга 12 пар черепных нервов».

Цель занятия:

- изучить внешнее строение полушарий головного мозга, изучить образования на основании головного мозга, места выхода черепных нервов;
- научиться ориентироваться с использованием латинской терминологии в рельефе полушарий головного мозга, находить места выхода черепных нервов из головного мозга;
- изучить структуру и функцию обонятельного мозга, локализацию функций в коре полушарий головного мозга.

Мотивация темы занятия: формирование знаний о строении и функционировании центральной нервной системы в целом и ее отделов необходимо для изучения последующих разделов анатомии, гистологии, нормальной физиологии, топографической анатомии, фармакологии, патологической анатомии, патологической физиологии, и является основой для изучения клинических дисциплин: неврологии, психиатрии и нейрохирургии.

Компетенции: ОПК-1, 9.

Контрольные вопросы по теме занятия (Приложение 1)

План занятия

1. Проверка усвоения знаний, полученных на предыдущем занятии: тестовый контроль, устный опрос, проверка практических умений.
2. Беседа по теме занятия.
3. Выполнение заданий.
 - 3.1. Самостоятельная аудиторная работа студентов

С помощью учебника изучить основной план строения нервной системы. Деление ЦНС по топографическому принципу на центральную (головной и спинной мозг) и периферическую (спинномозговые и черепные нервы с их корешками, их ветви, нервные окончания и ганглии). Следует обратить внимание на строение и функцию нейрона, рефлекторный принцип функционирования нервной системы, типы нейронов.

Рассмотреть схему развития головного мозга на стадиях трех и пяти мозговых пузырей с указанием развивающихся из них отделов мозга.

Топографию отделов головного мозга в полости черепа рассмотреть на препаратах целого мозга и внутреннего основания черепа. Далее для указания отделов головного мозга используют препараты основания (целый мозг) и сагиттального сечения головного мозга.

В начале научиться различать три крупные части головного мозга: *большой мозг (cerebrum)*, *мозжечок (cerebellum)* и *мозговой ствол (truncus encephalicus)*. Учитывая, что наибольшую часть всего головного мозга занимают полушария большого мозга, за ними по величине следует мозжечок, остальную, сравнительно небольшую, часть составляет мозговой ствол. Поверхность полушария образована равномерным слоем серого вещества толщиной 1,3–4,5 мм, содержащего нервные клетки. Слой этот, называемый *корой большого мозга*, представляется как бы сложенным в складки, благодаря чему поверхность плаща имеет в высшей степени сложный рисунок, состоящий из чередующихся между собой в различных направлениях борозд и валиков между ними, называемых *извилинами*. Величина и форма борозд подвержены значительным индивидуальным колебаниям, вследствие чего не только мозг различных людей, но даже полушария одной и той же особи по рисунку борозд не вполне похожи.

Топография и общий план строения полушарий большого мозга рассматривается на целых препаратах головного мозга и препаратах сагиттального сечения головного мозга, освобожденных от оболочек. На целом препарате полушарий головного мозга рассмотреть лобную, теменную, затылочную, височную, островковую доли, основные борозды, разделяющие их, а также борозды и извилины долей мозга дорсолатеральной, медиальной и нижней поверхностей полушарий. Обращается особое внимание на взаимоотношения долей со структурами основания черепа: в передней черепной ямке лежат лобные доли полушарий, в средней височные доли, в задней – затылочная доля и мозжечок.

В дальнейшем изучить *верхнелатеральную поверхность* полушарий большого мозга. Рассмотреть борозды, разделяющие доли: центральную борозду, отделяющую лобную долю от теменной, латеральную борозду, отделяющую височную долю от лобной и теменной. Обратит внимание на то, что теменно-затылочная борозда прослеживается на медиальной поверхности полушария и лишь частично переходит на верхнелатеральную поверхность. Для того чтобы рассмотреть островок раздвигаются края латеральной борозды и прослеживается ход глубокой круговой борозды островка, отделяющей его от других долей.

В лобной доле находят верхнюю и нижнюю лобные борозды, отделяющие верхнюю, среднюю и нижнюю лобные извилины; предцентральную извилину, предцентральную борозду. На теменной доле следует найти постцентральную борозду, которая отделяет соответствующую извилину, внутритеменную борозду, разделяющую верхнюю и нижнюю теменные дольки. В височной доле – верхнюю и нижнюю височные борозды, разделяющие верхнюю, среднюю и нижнюю височные извилины.

На медиальной поверхности полушария следует найти борозду мозолистого тела, проследить ее продолжение вниз и впереди в борозду гиппокампа. Затем следует рассмотреть поясную извилину и проходящую над ней поясную борозду, найти парагиппокампальную извилину, которая заканчивается крючком.

После этого следует рассмотреть округлую сводчатую извилину, образованную поясной, парагиппокампальной извилиной и перешейком. Раздвинув борозду гиппокампа, следует рассмотреть узкую зубчатую извилину. Над поясной бороздой находят парацентральную дольку, затем следует найти на затылочной доле клин и ограниченную сверху шпорной бороздой язычную извилину.

После этого переходят к изучению рельефа нижней поверхности полушария большого мозга. Необходимо найти обонятельную борозду, обонятельную луковичку к которой из полости носа через отверстия решетчатой кости подходят тонкие нервные нити (*обонятельные нити*), образующие в своей совокупности I пару черепных нервов – *обонятельные нервы*. Обычно при извлечении мозга из черепа эти нити отрываются от обонятельных лукович, а нередко отрываются и сами обонятельные луковички. Далее следует рассмотреть обонятельный тракт, переходящий кзади в обонятельный треугольник, прямую извилину, глазничные бороздки. Непосредственно позади обонятельных треугольников на той и другой стороне находится *переднее продырявленное вещество*, названное так по причине наличия здесь маленьких дырочек, через которые проходят в мозговое вещество сосуды. Посередине между обоими передними продырявленными пространствами лежит *зрительный перекрест*. Сзади зрительного перекрестка помещается *серый бугор*; верхушка его вытянута в узкую трубку, так называемую *воронку*, к которой подвешен расположенный в турецком седле *гипофиз*. Позади серого бугра находятся два шарообразных, белого цвета возвышения – *сосцевидные тела*. За ними лежит довольно глубокая *межножковая ямка*, ограниченная с боков двумя толстыми валиками, сходящимися кзади и называемыми *ножками мозга*. Дно ямки пронизано отверстиями для сосудов, а потому носит название *заднего продырявленного вещества*. Рядом с этим веществом в борозде медиального края мозговой ножки на той и другой стороне выходит III пара –

глазодвигательный нерв. Сбоку ножек мозга виден самый тонкий из черепных нервов – *блоковый нерв*, - IV пара, который, однако, отходит не на основании мозга, а с его дорсальной стороны, из так называемого верхнего мозгового паруса. Позади ножек мозга находится толстый поперечный вал – *мост*, который, суживаясь с боков, погружается в мозжечок. Боковые части моста, ближайшие к мозжечку, носят название *средних ножек мозжечка*; на границе между ними и собственно мостом выходит на той и другой стороне V пара – *тройничный нерв*. Позади моста лежит *продолговатый мозг*; между ним и задним краем моста по бокам средней линии видно начало VI пары – *отводящего нерва*; еще далее вбок у заднего края средних ножек мозжечка выходят рядом на той и другой стороне еще два нерва: VII пара – *лицевой нерв*, и VIII пара – *преддверно-уликовый нерв*. Между пирамидой и оливой продолговатого мозга выходят корешки XII пары – *подъязычного нерва*. Корешки IX, X и XI пар - *языкоглоточного нерва, блуждающего нерва и добавочного нерва*, (верхняя часть) – выходят из бороздки позади оливы. Нижние волокна XI пары отходят уже от спинного мозга в шейной его части.

Обонятельный мозг – филогенетически самая древняя часть переднего мозга, возникшая в связи с анализатором обоняния, когда передний мозг не стал еще органом поведения животного. Поэтому все компоненты его являются различными частями обонятельного анализатора.

У рыб почти весь передний мозг является органом обоняния. С развитием новой коры, что наблюдается у млекопитающих и человека, развивается новая часть переднего мозга – *плащ*. Но и плащ проходит свой длинный путь развития и содержит три части различной филогенетической давности. Более старые части:

1. *Paleopallium*, входящий в состав височной доли. Вначале этот отдел располагался на латеральной поверхности полушария, но в дальнейшем, под влиянием сильно увеличивающегося *неопаллиума*, он свернулся в колбасовидное образование – гиппокамп и сместился медиально в полость бокового желудочка конечного мозга в виде выпячивания его нижнего рога. Гиппокамп покрыт древней корой, *paleocortex*.
2. *Archipallium* – небольшой участок коры на вентральной поверхности лобной доли, лежащий вблизи обонятельной луковицы и покрытый старой корой, *archicortex*.
3. *Неопаллиум*, новый плащ, в коре которого, *неокортекс*, появились высшие центры обоняния – корковые концы анализатора. Это – крючок, являющийся частью сводчатой извилины.

В результате обонятельный мозг человека содержит ряд образований различного происхождения, которые топографически можно разделить на два отдела. Периферический отдел – это обонятельная доля, под которой разумеется ряд образований, лежащих на основании мозга: 1) *bulbusolfactorius*; 2) *tractusolfactorius*; 3) *trigonumolfactorium*; 4) *substantia perforata anterior*. Центральный отдел – это извилины мозга: 1) парагиппокампальная извилина; 2) зубчатая извилина; 3) сводчатая извилина, с расположенной вблизи височного полюса передней ее частью – крючком.

Перечень анатомических образований, которые студент должен уметь найти и продемонстрировать на натуральных препаратах

- | | |
|------------------------------------|---------------------------------|
| 1. Латеральная ямка большого мозга | <i>Fossa lateralis cerebri</i> |
| 2. Полушарие большого мозга | <i>Hemispherium cerebralis</i> |
| 3. Центральная борозда | <i>Sulcus centralis</i> |
| 4. Латеральная борозда | <i>Sulcus lateralis</i> |
| 5. Лобная доля | <i>Lobus frontalis</i> |
| 6. Предцентральная борозда | <i>Sulcus precentralis</i> |
| 7. Предцентральная извилина | <i>Gyrus precentralis</i> |
| 8. Верхняя лобная извилина | <i>Gyrus frontalis superior</i> |
| 9. Верхняя лобная борозда | <i>Sul. frontalis superior</i> |

| | |
|---------------------------------|-----------------------------|
| 10. Средняя лобная извилина | Gyrus frontalis medius |
| 11. Нижняя лобная борозда | Sulcus frontalis inferior |
| 12. Нижняя лобная извилина | Gyrus frontalis inferior |
| 13. Парацентральная доля | Lobulus paracentralis |
| 14. Обонятельная луковица | Bulbus olfactorius |
| 15. Обонятельный тракт | Tractus olfactorius |
| 16. Обонятельный треугольник | Trigonum olfactorium |
| 17. Теменная доля | Lobus parietalis |
| 18. Постцентральная борозда | Sulcus postcentralis |
| 19. Постцентральная извилина | Gyrus postcentralis |
| 20. Верхняя теменная доля | Lobulus parietalis superior |
| 21. Внутритеменная борозда | Sulcus intraparietalis |
| 22. Нижняя теменная доля | Lobulus parietalis inferior |
| 23. Надкраевая извилина | Gyrus supramarginalis |
| 24. Угловая извилина | Gyrus angularis |
| 25. Теменно-затылочная извилина | Sulcus parietooccipitalis |
| 26. Затылочная доля | Lobus occipitalis |
| 27. Предклинье | Precuneus |
| 28. Клин | Cuneus |
| 29. Шпорная борозда | Sulcus calcarinus |
| 30. Птичья шпора | Calcar avis |
| 31. Височная доля | Lobus temporalis |
| 32. Верхняя височная извилина | Gyrus temporalis superior |
| 33. Верхняя височная борозда | Sulcus temporalis superior |
| 34. Средняя височная извилина | Gyrus temporalis medius |
| 35. Нижняя височная борозда | Sulcus temporalis inferior |
| 36. Нижняя височная извилина | Gyrus temporalis inferior |
| 37. Островковая доля | Lobus insularis |
| 38. Борозда мозолистого тела | Sulcus corporis callosi |
| 39. Поясная извилина | Gyrus cinguli |
| 40. Перешеек поясной извилины | Isthmus gyri cinguli |
| 41. Поясная борозда | Sulcus cinguli |
| 42. Борозда гиппокампа | Sulcus hippocampi |
| 43. Парагиппокамповая Извилина | Gyrus parahippocampalis |
| 44. Крючок | Uncus |
| 45. Коллатеральная борозда | Sulcus collateralis |
| 46. Мозолистое тело | Corpus callosum |
| 47. Валик | Splenium |
| 48. Ствол | Truncus |
| 49. Колено | Genu |
| 50. Клюв | Rostrum |
| 51. Терминальная пластинка | Lamina terminalis |
| 52. Свод | Fornix |
| 53. Ножка | Crus |
| 54. Столб | Columna |
| 55. Прозрачная перегородка | Septum pellucidum |
| 56. Черепные нервы | Nervi craniales |
| 57. Обонятельные нервы | Nn. olfactorii |
| 58. Зрительный нерв | Nervus opticus |
| 59. Глазодвигательный нерв | Nervus oculomotorius |
| 60. Блоковый нерв | Nervus trochlearis |
| 61. Тройничный нерв | Nervus trigeminus |

| | |
|-------------------------------|----------------------------|
| 62. Отводящий нерв | Nervus abducens |
| 63. Лицевой нерв | Nervus facialis |
| 64. Преддверно-улитковый нерв | Nervus vestibulocochlearis |
| 65. Языкоглоточный нерв | Nervus glossopharyngeus |
| 66. Блуждающий нерв | Nervus vagus |
| 67. Добавочный нерв | Nervus accessorius |
| 68. Подъязычный нерв | Nervus hypoglossus |

3.2. Контроль знаний, полученных на данном занятии (приложение 2).

3.3. Решение ситуационных задач.

1. У больного обнаружена опухоль височной доли полушарий мозга, разрушены гиппокамп, миндалевидное ядро. Нарушение, каких функций будет наблюдаться у данного больного?
2. У больного обнаружена опухоль с локализацией в области мосто-мозжечкового угла. Укажите, какие нервы пострадают при этом и возможные нарушения функций.

4. Задание на следующее занятие.

Тема: «Головной мозг. Полушария мозга. Рельеф полушарий: поверхности, доли, борозды, извилины. Обонятельный мозг. Основание мозга. Выход из мозга 12 пар черепных нервов».

Список литературы

Основная литература:

1. Привес М.Г. Анатомия человека / М.Г. Привес, Н.Н. Лысенков, В.И. Бушкович, – 11-е изд., испр. и доп. – СПб.: Гиппократ, 2010. – С. 538–544, 563–570.
2. Сапин М.Р. нормальная и топографическая анатомия человека. В 3 т. Т. 3: учебник для студ. мед. вузов / М. Р. Сапин, Д. Б. Никитюк. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – С. 28–34, 43–59.
3. Синельников Р. Д. Атлас анатомии человека: Учеб. пособие. 7-е изд., стереотипное. – В 4 томах. Т. 4. / Р. Д. Синельников, Я. Р. Синельников. – М.: Медицина, 2009. – С. 27–56.

Дополнительная литература:

1. Гайворонский И. В. Нормальная анатомия человека : в 2-х т.: учебн. для мед. вузов. Т. 1. 4-е изд. / И.В. Гайворонский, А.И. Гайворонский.– 4-е изд., перераб. и доп.– СПб.: СпецЛит, 2004. – 230 с.

Приложение 1

Контрольные вопросы по теме занятия

1. Перечислите доли полушарий головного мозга?
2. Назовите борозду, разделяющую лобную и теменную доли?
3. Назовите борозду, разделяющую верхнюю и нижнюю теменные дольки?
4. Что входит в состав лимбической системы, каково ее функциональное значение?
5. В каком участке коры полушарий локализуется ядро зрительного анализатора?
6. В каком участке коры полушарий большого мозга локализуется ядро анализатора общей (температурной, болевой, осязательной) чувствительности?
7. В каком участке коры полушарий локализуется ядро зрительного анализатора письменной речи?
8. Какая доля находится в глубине латеральной борозды полушарий?
9. Определите на основании мозга расположение I и II пары черепных нервов?
10. Определите на основании мозга выход III и IV пары черепных нервов?
11. Определите на основании мозга выход V и VI пары черепных нервов?
12. Определите на основании мозга расположение VII и VIII пар черепных нервов?
13. Определите на основании мозга расположение IX, X и XI пар черепных нервов?

14. Определите на основании мозга выход XII пары черепных нервов?
15. Где расположены высшие двигательные и чувствительные центры?
16. Где расположен корковый центр слухового анализатора?
17. Где расположен корковый центр зрительного анализатора?
18. Где расположен корковый центр вкусового анализатора?
19. Где находится корковый центр обонятельного анализатора?
20. Где расположен корковый центр речедвигательного центра?
21. Где расположен корковый центр слухового (сенсорного) центра речи?
22. Где расположен центр письменной речи?
23. Укажите место расположения центра стереогнозии?