

Федеральное государственное бюджетное 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:**

***«Задний мозг: мост, мозжечок. Внешнее и внутреннее строение, функции.
Продолговатый мозг: внешнее и внутреннее строение, функции. IV желудочек.
Ромбовидная ямка. Перешеек ромбовидного мозга»***

Специальность *педиатрия*

Курс *I*

Тема занятия: *«Задний мозг: мост, мозжечок. Внешнее и внутреннее строение, функции. Продолговатый мозг: внешнее и внутреннее строение, функции. IV желудочек. Ромбовидная ямка. Перешеек ромбовидного мозга».*

Цель занятия:

- изучить внешнее и внутреннее строение различных отделов ромбовидного мозга;
- научиться объяснять с использованием латинской терминологии и демонстрировать на натуральных препаратах детали строения и топографии серого и белого вещества моста, мозжечка, продолговатого мозга, ромбовидной ямки;
- **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.

При изучении моста в начале изучить его внешнее строение, выделяя вентральную и дорзальные поверхности моста. Затем выделить места выхода тройничного, лицевого и преддверно-улиткового нервов как границу со средней мозжечковой ножкой. На границе с продолговатым мозгом найти корешки отводящих нервов, вверху – ножки мозга, на вентральной поверхности следует отметить основную борозду и поперечную исчерченность моста. При рассмотрении внутреннего строения моста используется препарат его поперечного среза, а также предлагается схема, на которой определяется трапециевидное тело, разделяющее мост на дорсальную (покрышку) и вентральную (базилярную) части. Отмечается локализация ядер V–VIII пар черепных нервов в покрышке моста. Необходимо обратить внимание на то, что в составе трапециевидного тела расположены волокна слухового пути. Мозговые полоски, располагающиеся на поверхности покрышки моста, также содержат волокна слухового пути (от дорсального ядра). Эти волокна, объединяясь, формируют латеральную (слуховую) петлю, которая проходит в покрышке моста латеральнее и выше медиальной петли.

Следует указать, что поперечная исчерченность на вентральной поверхности моста обусловлена проходящими здесь и идущими через средние ножки мозжечка мостомозжечковыми пучками нервных волокон (от расположенных в основании моста собственных ядер моста к коре мозжечка). Кроме поперечных волокон, в основании моста следует отметить продольные волокна, составляющие пирамидные пути (корково-спинномозговые и корково-ядерные волокна), а также корково-мостовые – экстрапирамидные пути, идущие от коры полушарий к собственным ядрам моста.

На анатомических препаратах, по таблицам, анатомическому атласу и учебнику рассмотреть строение мозжечка. Изучить его топографию – задняя черепная ямка. Отметить, что горизонтальная щель является границей между верхней и нижней его

поверхностями. Рассматриваются полушария, червь, клочок, узелок, верхние, средние и нижние ножки мозжечка.

Внутреннее строение мозжечка изучается на его срезах. Определяется локализация ядер мозжечка (ядро шатра, шаровидное, пробковидное, зубчатое), их функциональное значение. Необходимо обратить внимание, что серое вещество покрывает мозжечок снаружи, образуя его кору. Преподаватель рассказывает строение коры мозжечка, указывая его функциональное значение. Следует изучить связи мозжечка с другими отделами мозга, осуществляющиеся по нервным волокнам в составе верхних, средних и нижних ножек мозжечка.

На анатомических препаратах, по таблицам, анатомическому атласу и учебнику изучить строение продолговатого мозга. Вначале рассмотреть границы, отделяющие продолговатый мозг от моста; дорсально – это мозговые полоски V желудочка, вентрально – нижний край моста. Указывается нижняя граница – спинной мозг (по выходе I пары спинномозговых нервов на уровне большого затылочного отверстия).

При рассмотрении поверхности продолговатого мозга необходимо отметить, что передняя поверхность спинного мозга продолжается в переднюю (вентральную) поверхность продолговатого мозга, а задняя поверхность спинного мозга – в заднюю (дорсальную) поверхность продолговатого мозга. Борозды продолговатого мозга являются продолжением борозд спинного мозга и носят те же названия. Латерально от вентральной срединной борозды расположены пирамиды, латеральнее передней латеральной борозды – оливы. На задней поверхности латерально от задней срединной борозды определяются тонкий и – латерально от задней промежуточной борозды – клиновидный пучки, заканчивающиеся вверху бугорками тонкого и клиновидного пучков. Затем определяется основание, покрывку и крышу продолговатого мозга.

Внутреннее строение продолговатого мозга рассматривается на поперечных срезах на уровне олив и на уровне перекреста пирамид, а также на схемах поперечного сечения продолговатого мозга других уровней. Изучается схема проприоцептивных путей коркового направления до уровня продолговатого мозга, где отростками вторых нейронов, расположенных в тонком и клиновидном ядрах, формируется медиальная петля. Схематично изображается перекрест медиальных петель, образованный внутренними дугообразными волокнами, отмечается наличие наружных дугообразных волокон (связь с мозжечком через его нижние ножки).

Изучить расположение ядер IX–XII пар черепных нервов на задней поверхности продолговатого мозга. Необходимо повторить топографию выхода корешков IX, X, XI пар черепных нервов (из заднелатеральной позадиоливной борозды) и XII пары черепных нервов (из переднелатеральной борозды).

На препарате стволовой части и сагиттальном разрезе головного мозга рассматриваются стенки и сообщения IV желудочка (следует выделить верхний и нижний мозговой парус). Необходимо особо отметить значение срединной и боковых апертур, сообщающих полость IV желудочка с подпаутинным пространством.

На препарате ствола мозга и на схеме изучается рельеф ромбовидной ямки: срединная борозда, медиальное возвышение, лицевой бугорок, мозговые полоски (граница между мостом и продолговатым мозгом), верхняя и нижняя ямки, голубоватое место, вестибулярное поле, треугольники блуждающего и подъязычного нервов. Рельеф ромбовидной ямки после его рассмотрения на препарате следует самостоятельно представить в виде рисунка-схемы.

Топографию ядер черепных нервов, проецирующихся на ромбовидную ямку и расположенных в покрывке среднего мозга, рекомендуется представить в виде рисунка-схемы и составить таблицу, где рекомендуется указать: название пары черепных нервов, название каждого ядра, его локализацию и иннервируемые области.

На препаратах основания головного мозга и основания черепа следует повторить выходы 12 пар черепных нервов из мозга и из черепа.

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

1.	Продолговатый мозг	Medulla oblongata (bulbus, myelencephalon)
2.	Передняя срединная щель	Fissura mediana anterior
3.	Пирамида продолговатого мозга	Pyramis medullae oblongatae
4.	Перекрест пирамид	Decussatio pyramidum
5.	Боковой канатик	Funiculus lateralis
6.	Олива	Oliva
7.	Ядро оливы	Nucleus olivaris
9.	Нижняя мозжечковая ножка	Pedunculus cerebellaris inferior
10.	Клиновидный пучок	Fasciculus cuneatus
11.	Бугорок клиновидного ядра	Tuberculum cuneatum
12.	Клиновидное ядро	Nucleus cuneatus
13.	Тонкий пучок	Fasciculus gracilis
14.	Бугорок тонкого ядра	Tuberculum gracile
15.	Тонкое ядро	Nucleus gracilis
16.	Задняя срединная борозда	Sulcus medianus posterior
17.	Четвёртый желудочек	Ventriculus quartus
18.	Ромбовидная ямка	Fossa rhomboidea
19.	Срединная борозда	Sulcus medianus
20.	Медиальное возвышение	Eminentia medialis
21.	Лицевой бугорок	Colliculus facialis
22.	Вестибулярное поле	Area vestibularis
26.	Мозговые полоски	Striae medullares
27.	Треугольник подъязычного нерва	Trigonum nervi trigemini
28.	Крыша четвёртого желудочка	Tegmen ventriculi quarti
29.	Верхний мозговой парус	Velum medullare superius
30.	Нижний мозговой парус	Velum medullare inferius
32.	Срединная апертура IV желудочка	Apertura mediana ventriculi quarti
33.	Латеральная апертура IV желудочка	Apertura lateralis ventriculi quarti
34.	Мост	Pons
35.	Средняя мозжечковая ножка	Pedunculus cerebellaris medius
36.	Нижняя мозжечковая ножка	Pedunculus cerebellaris superior
37.	Вентральная часть моста	Pars ventralis (basilaris) pontis
38.	Дорсальная часть моста (покрышка моста)	Pars dorsalis pontis (Tegmentum pontis)
39.	Трапецивидное тело	Corpus trapesoideum
40.	Листки мозжечка	Folia cerebelli
42.	Червь мозжечка	Vermis cerebelli
43.	Полушарие мозжечка	Hemispherium cerebelli
44.	Узелок	Nodulus
45.	Клочок	Flocculus
46.	Древо жизни мозжечка	Arbor vitae cerebelli
47.	Кора мозжечка	Cortex cerebelli
48.	Зубчатое ядро	Nucleus dentatus
49.	Пробковидное ядро	Nucleus emboliformis
50.	Шаровидное ядро	Nucleus globosus
51.	Ядро шатра	Nucleus fastigii
52.	Треугольник блуждающего нерва	Trigonum nervi vagi

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

3.3. Решение ситуационных задач.

1. В отделении неврологии лежат двое больных, у одного из них преобладают нарушения равновесия, походки, у другого отмечается неловкость движений конечностей, которая оказывается особенно выраженной при точных движениях. Какие отделы мозжечка поражены у каждого из пациентов?
2. У пациента произошло кровоизлияние в области продолговатого мозга, ядра каких черепных нервов возможно будут поражены?

4. Задание на следующее занятие.

Тема: «Задний мозг: мост, мозжечок. Внешнее и внутреннее строение, функции. Продолговатый мозг: внешнее и внутреннее строение, функции. IV желудочек. Ромбовидная ямка. Перешеек ромбовидного мозга».

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. 548–559.
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. 56–84.

Дополнительная литература:

1. Гайворонский И. В. Функциональная анатомия центральной нервной системы : уч. пособ. для мед. вузов / И.В. Гайворонский, А.И. Гайворонский.– 5-е изд., перераб. и доп.– СПб.: СпецЛит, 2006.– 256 с.

Приложение 1

Контрольные вопросы по теме занятия

1. Определите верхнюю и нижнюю границы продолговатого мозга?
2. Какие анатомические образования расположены на вентральной и дорсальной поверхностях продолговатого мозга?
3. Чем образована медиальная петля?
4. Какой проводящий путь образует перекрест на уровне пирамид продолговатого мозга?
5. Какой пучок – тонкий или клиновидный расположен рядом с задней срединной бороздой?
6. Ядра каких пар черепных нервов расположены в продолговатом мозге?
7. Какие надсегментарные центры расположены в продолговатом мозге?
8. Что является полостью ромбовидного мозга?
9. Какие отделы головного мозга формируют дно и крышу IV желудочка?
10. С какой полостью сообщается IV желудочек спереди и сзади?
11. Через какие отверстия IV желудочек сообщается с подпаутинным пространством?
12. Какими анатомическими образованиями представлен рельеф ромбовидной ямки на дорсальной поверхности моста?
13. Какими анатомическими образованиями представлен рельеф ромбовидной ямки на дорсальной поверхности продолговатого мозга?
14. Назовите ядра V пары черепных нервов и определите их локализацию и функцию.
15. Назовите ядро VI пары черепных нервов и определите его локализацию и функцию.
16. Назовите ядра VII пары черепных нервов и определите их локализацию и функцию.
17. Назовите ядра VIII пары черепных нервов и определите их локализацию и функцию.

18. Назовите ядра IX пары черепных нервов и определите их локализацию и функцию.
19. Через какие отверстия спинномозговая жидкость попадает из полости IV желудочка в подпаутинное пространство?

Приложение 2

Перечень вопросов для тестового контроля знаний, полученных на текущем занятии

1. В каком отделе головного мозга располагаются ядра V – VIII пар черепных нервов?
2. В каком отделе головного мозга располагаются ядра IX – XII пар черепных нервов?
5. Чем образована ромбовидная ямка?
6. Перечислите ножки мозжечка?
7. В состав, какого отдела мозга входит мост?
8. Что является границей между дорсальными поверхностями моста и продолговатого мозга?
9. Частью чего является верхний мозговой парус?
10. Частью чего являются пирамиды?
11. Где располагается ядро шатра?
12. Назовите локализацию ядра трапециевидного тела?
13. Что объединяет перешеек ромбовидного мозга?
14. Ядра, каких черепных нервов располагаются в мосту?
15. К каким отделам головного мозга направляются верхние мозжечковые ножки?
16. Какие ядра располагаются в продолговатом мозге?
17. Какие ядра принадлежат к тройничному нерву?
18. Для каких анатомических образований ядро одиночного пути является общим?
19. Где располагается нижнее слюноотделительное ядро?
20. Какие ядра принадлежат к блуждающему нерву?
21. Что ограничивают пирамиды?
22. Какие анатомические образования ограничены задней срединной щелью и заднелатеральной бороздой?
23. Какое анатомическое образование принимает участие в образовании стенок IV желудочка?
24. Что образует передневерхнюю стенку IV желудочка?
25. Назовите локализацию отверстия Маженди, соединяющего полость IV желудочка с подпаутинным пространством?
26. Что принадлежит рельефу дна IV желудочка?
27. Где расположено голубоватое место?
28. Какие ядра располагаются в латеральных углах ромбовидной ямки?
29. Как называются ядра улитковой части VIII пары черепных нервов?
30. Какие ядра имеются у XI пары черепных нервов?
31. Чем ограничен треугольник петли?
32. Назовите образования, на которые волокна трапециевидного тела делят мост?
33. Какие анатомические образования располагаются в передней (базиллярной части) моста?
34. Перечислите ядра, имеющиеся у мозжечка?
35. С какими отделами головного мозга соединяется мозжечок при помощи нижних мозжечковых ножек?
36. Где располагается двигательное ядро добавочного нерва?
37. Где располагается ядро одиночного пути?
38. Для каких черепных нервов двойное ядро является общим ядром?
39. Где располагается верхнее слюноотделительное ядро?
40. Какие ядра принадлежат языкоглоточному нерву?
41. Как называется условная граница между продолговатым и спинным мозгом?
42. Ядра, какие черепных нервов располагаются в продолговатом мозге?

43. Как называются стенки IV желудочка?
44. Что прилежит изнутри к нижнему мозговому парусу?
45. С чем сообщается полость IV желудочка в задненижнем углу?
46. Какие образования принадлежат рельефу дна IV желудочка?
47. Какие образования находятся в передних отделах пограничной борозды?
48. Как называются черепные нервы, ядра которых проецируются в нижнем треугольнике ромбовидной ямки?
49. Какие ядра принадлежат вестибулярной части VIII пары черепных нервов?
50. Сколько ядер имеется у XII пара черепных нервов?
51. Какие ядра располагаются в продолговатом мозге?
52. Какие ядра принадлежат тройничному нерву?
52. Для каких черепных нервов ядро одиночного пути является общим ядром?
53. В каких отделах мозга располагается нижнее слюноотделительное ядро? Какие ядра принадлежат блуждающему нерву?
54. Что ограничивают пирамиды?
55. Какие структуры ограничены задней срединной щелью и заднелатеральной бороздой?
56. Какие структуры принимают участие в образовании стенок IV желудочка?
57. Какие структуры образуют передневерхнюю стенку IV желудочка?
58. Где располагается отверстие Маженди, соединяющее полость IV желудочка с подпаутинным пространством?
59. Какие образования принадлежат рельефу дна IV желудочка?
60. Где расположено голубоватое место?
61. Какая пара ядер черепных нервов располагаются в латеральных углах ромбовидной ямки?
62. Перечислите ядра улитковой части VIII пары черепных нервов?
63. Сколько ядер имеет XI пара черепных нервов?
64. Назовите правильную комбинацию ядер мозжечка?
65. С чем соединяется мозжечок при помощи нижних мозжечковых ножек?
66. В каких отделах ствола мозга располагается двигательное ядро добавочного нерва?
67. В каких отделах ствола мозга располагается ядро одиночного пути?
68. Для каких пар черепных нервов двойное ядро является общим ядром?
69. В каких отделах ствола мозга располагается верхнее слюноотделительное ядро?
70. Какие ядра принадлежат языкоглоточному нерву?
71. Как называется условная граница между продолговатым и спинным мозгом?
72. Укажите пары черепных нервов, ядра которых располагаются в продолговатом мозге?
73. В каком отделе головного мозга располагаются ядра V–VIII пар черепных нервов?
74. В каком отделе головного мозга располагаются ядра IX–XII пар черепных нервов?
75. Чем образована ромбовидная ямка?