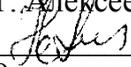


Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования
«Воронежский государственный медицинский университет им. Н. Н. Бурденко»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра нормальной анатомии человека

«Утверждаю»
Зав. кафедрой нормальной
анатомии человека,
д.м.н. Н. Т. Алексеева

31.08.2019 г.

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

«Промежуточный мозг: таламическая область, гипоталамус. III желудочек. Средний мозг. Водопровод среднего мозга. Внешнее и внутреннее строение, функции. Ликвородинамика. Задний мозг: мост, мозжечок. Внешнее и внутреннее строение, функции. Перешеек ромбовидного мозга. Продолговатый мозг: внешнее и внутреннее строение, функции. IV желудочек. Ромбовидная ямка».

Специальность: медико-профилактическое дело

Курс I

Тема занятия: *«Промежуточный мозг: таламическая область, гипоталамус. III желудочек. Средний мозг. Водопровод среднего мозга. Внешнее и внутреннее строение, функции. Ликвородинамика. Задний мозг: мост, мозжечок. Внешнее и внутреннее строение, функции. Перешеек ромбовидного мозга. Продолговатый мозг: внешнее и внутреннее строение, функции. IV желудочек. Ромбовидная ямка».*

Цель занятия:

- изучить внешнее и внутреннее строение промежуточного и среднего мозга, учитывая его функциональное значение;
- 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 промежуточного и среднего 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;
- иметь представление о местах синтеза и утилизации спинномозговой жидкости, а также о ликвородинамике.

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, фармакологии, патологической анатомии, патологической физиологии, и является основой для изучения клинических дисциплин.

Компетенции: УК-1, ОПК-3, ОПК-5.

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.

Изучая строение промежуточного мозга, необходимо выделить его отделы, а также определить, что является стенками III желудочка.

На препаратах головного мозга, используя анатомический атлас, следует определить границы промежуточного мозга: передняя (передний край зрительного перекреста), задняя (зрительные тракты и передний край заднего продырявленного вещества), дорсальная (борозда между задним краем таламусов и верхними холмиками четверохолмия), латеральная (концевая полоска на границе между таламусом и внутренней капсулой конечного мозга). При изучении таламуса отмечаются его передний бугорок, подушка, межталамическое сращение, его мозговая полоска. Следует представить схему основных групп ядер таламуса. При определении их функционального назначения следует отметить вентрлатеральные ядра таламуса, где расположены тела III нейронов всех чувствительных путей (кроме обонятельного, вкусового, слухового и зрительного), идущих далее к коре большого мозга.

Рассматривается субталамическая область, отделенная от таламуса гипоталамической бороздой. Латеральное и медиальное коленчатые тела расположены под подушкой таламуса – они являются подкорковыми центрами зрения (латеральное) и

слуха (медиальное), откуда информация далее передается в кору больших полушарий. На препарате с удаленными полушариями большого мозга определяются элементы эпителиамуса: шишковидное тело (эпифиз), поводки, треугольники поводков, спайка поводков, эпителиамическая спайка, шишковидное углубление. Функциональное назначение шишковидного тела состоит в том, что оно является эндокринной железой нейрогенной группы.

На препарате основания головного мозга определяются части гипоталамуса: зрительный перекрест, зрительный тракт, воронка (в ее основании – серый бугор), сосцевидные тела. Следует рассмотреть схему гипоталамо-гипофизарной системы (связь ядер переднего гипоталамуса, вырабатывающих нейросекрет, с задней долей гипофиза, ядер заднего гипоталамуса через портальную систему с передней долей гипофиза).

Стенки и сообщения III желудочка изучаются на препарате срединного сагиттального сечения головного мозга, рассматриваются сообщения III желудочка с боковыми желудочками (межжелудочковые отверстия, их границы).

На препарате ствола мозга и сагиттальном препарате головного мозга, используя анатомический атлас, определяется расположение пластинки четверохолмия, ножек мозга, водопровода мозга. На препаратах фронтального сечения среднего мозга следует найти черную субстанцию, разделяющую ножки мозга на покрывку и базис, а также красное ядро и скопление серого вещества на дне сильвиева водопровода (ядра III, IV и одно из ядер V пары черепных нервов).

На схемах фронтального сечения среднего мозга рассматриваются крупные образования, относящиеся к серому веществу среднего мозга (красные ядра, черная субстанция), указывается их функциональное значение.

На анатомических препаратах, по таблицам, анатомическому атласу и учебнику изучить строение среднего мозга, выделяя его покрывку и основания. Следует рассмотреть, что покрывка образована пластинкой четверохолмия, а основание – ножками мозга, полостью среднего мозга является III желудочек, остаток полости среднего мозгового пузыря. На препарате ствола мозга и сагиттальном препарате головного мозга, используя анатомический атлас, определяется расположение пластинки четверохолмия, ножек мозга, водопровода мозга. Используя фронтальное сечение среднего мозга рассмотреть строение серого вещества среднего мозга в толще пластинки четверохолмия. Рассмотреть верхние бугорки – это подкорковые центры зрения, и нижние – слуха.

Далее рассматривается внутреннее строение ножек мозга, которое представлено красными ядрами, черной субстанцией, ядрами III, IV пары черепных нервов и среднемозговым ядром V пары черепных нервов, ретикулярной формацией. Данные образования рассматриваются на препаратах фронтального сечения среднего мозга; следует найти черную субстанцию, разделяющую ножки мозга на покрывку и базис, а также красное ядро и скопление серого вещества на дне сильвиева водопровода (ядра III, IV и одно из ядер V пары черепных нервов).

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 дорзальную (покрывку) и вентральную (базиллярную) части. Отмечается локализация ядер V – VIII пар черепных нервов в покрывке моста. Необходимо обратить внимание на то, что в составе трапециевидного тела расположены волокна слухового пути. Мозговые полоски, располагающиеся на поверхности покрывки моста, также содержат волокна слухового пути (от дорсального

ядра). Эти волокна, объединяясь, формируют латеральную (слуховую) петлю, которая проходит в покрывке 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 спинной мозг – 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 покрышке 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.

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

Промежуточный мозг	Diencephalon
Эпиталамус	Epitalamus
Шишковидное тело	Corpus pineale
Таламус	Thalamus
Передний бугорок таламуса	Tuberculum anterius thalami
Подушка	Pulvinar
Гипоталамус	Hypotalamus
Зрительный перекрест	Chiasma opticum
Зрительный тракт	Tr. opticus
Сосцевидное тело	Corpus mamillare
Серый бугор	Tuber cinereum
Воронка	Infundibulum
III желудочек	Ventriculus tertius
Гипоталамическая борозда	Sul. hypothalamicus
Межжелудочковое отверстие	For. interventriculare
Сосудистая основа III желудочка	Tela chorioidea ventriculi tertii
Сосудистое сплетение III желудочка	Plexus chorioideus ventriculi tertii
Средний мозг	Mesencephalon
Крыша среднего мозга	Tectum mesencephali
Пластинка крыши (четверохолмия)	Lamina tecti (quadrigenina)
Нижний холмик	Colliculus inferior
Верхний холмик	Colliculus superior
Верхняя ножка мозжечка	Pedunculus cerebellaris superior
Водопровод среднего мозга	Aqueductus mesencephali
Ножка мозга	Pedunculus cerebri
Дорсальная часть ножек мозга –	Pars dorsalis pedunculi cerebralis –
Покрышка среднего мозга	Tegmentum mesencephali
Черное вещество	Substantia nigra
Красное ядро	Nucl. ruber
Вентральная часть ножек мозга –	Pars ventralis (anterior) pedunculi
Основание ножек мозга	cerebralis
Продолговатый мозг	Medulla oblongata (bulbus, myelencephalon)
Передняя срединная щель	Fissura mediana anterior
Пирамида продолговатого мозга	Pyramis medullae oblongatae
Перекрест пирамид	Decussatio pyramidum
Боковой канатик	Funiculus lateralis
Олива	Oliva

Ядро оливы	Nucleus olivaris
Нижняя мозжечковая ножка	Pedunculus cerebellaris inferior
Клиновидный пучок	Fasciculus cuneatus
Тонкий пучок	Fasciculus gracilis
Четвёртый желудочек	Ventriculus quartus
Ромбовидная ямка	Fossa rhomboidea
Крыша четвёртого желудочка	Tegmen ventriculi quarti
Верхний мозговой парус	Velum medullare superius
Нижний мозговой парус	Velum medullare inferius
Срединная апертура IV желудочка	Apertura mediana ventriculi quarti
Латеральная апертура IV желудочка	Apertura lateralis ventriculi quarti
Мост	Pons
Средняя мозжечковая ножка	Pedunculus cerebellaris medius
Нижняя мозжечковая ножка	Pedunculus cerebellaris superior
Червь мозжечка	Vermis cerebelli
Полушарие мозжечка	Hemispherium cerebelli
Кора мозжечка	Cortex cerebelli
Зубчатое ядро	Nucleus dentatus
Пробковидное ядро	Nucleus emboliformis
Шаровидное ядро	Nucleus globosus
Ядро шатра	Nucleus fastigii

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

3.3. Решение ситуационных задач.

1. В клинику доставлен пациент, у которого обнаружена опухоль в области нижнего двухолмия среднего мозга. Какие нарушения будут наблюдаться у пациента?
2. При обследовании пациента невролог выявил нарушение конвергенции и движений глаз кверху и книзу. О поражении какой части мозга свидетельствуют обнаруженные нарушения?
3. 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?
4. У пациента произошло кровоизлияние в области продолговатого мозга, ядра каких черепных нервов возможно будут поражены?

4. Задание на следующее занятие. Тема: «Оболочки спинного и головного мозга. Ликвородинамика. Проводящие пути нервной системы: чувствительные (афферентные) и двигательные (эфферентные)».

Список литературы

Основная литература:

Сапин М.Р., Анатомия человека. В 2 томах. Т. II [Электронный ресурс] : учебник / Под ред. М.Р. Сапина - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 456 с. - ISBN 978-5-9704-4384-0 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970443840.html>

Дополнительная 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.
2. 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.

Контрольные вопросы по теме занятия

1. Какие отделы головного мозга составляют его ствол?
2. Какие центры находятся в бугорках четверохолмия?
3. Что является полостью среднего мозга?
4. Какое анатомическое образование разделяет ножки мозга на покрышку и основание?
5. Какие анатомические образования среднего мозга относятся к экстрапирамидной системе?
6. Ядра, каких пар черепных нервов расположены в среднем мозге?
7. В какой части среднего мозга проходят восходящие (афферентные) пути?
8. В каких отделах ствола мозга расположена ретикулярная формация?
9. Определите границы моста?
10. Через какое анатомическое образование III желудочек сообщается с IV желудочком?
11. Определите верхнюю и нижнюю границы продолговатого мозга?
12. Какие анатомические образования расположены на вентральной и дорсальной поверхностях продолговатого мозга?
13. Чем образована медиальная петля?
14. Какой проводящий путь образует перекрест на уровне пирамид продолговатого мозга?
15. Какой пучок – тонкий или клиновидный расположен рядом с задней срединной бороздой?
16. Ядра каких пар черепных нервов расположены в продолговатом мозге?
17. Какие надсегментарные центры расположены в продолговатом мозге?
18. Что является полостью ромбовидного мозга?
19. Какие отделы головного мозга формируют дно и крышу IV желудочка?
20. С какой полостью сообщается IV желудочек спереди и сзади?
21. Через какие отверстия IV желудочек сообщается с подпаутинным пространством?
22. Какими анатомическими образованиями представлен рельеф ромбовидной ямки на дорсальной поверхности моста?
23. Какими анатомическими образованиями представлен рельеф ромбовидной ямки на дорсальной поверхности продолговатого мозга?
24. Назовите ядра V пары черепных нервов и определите их локализацию и функцию.
25. Назовите ядро VI пары черепных нервов и определите его локализацию и функцию.
26. Назовите ядра VII пары черепных нервов и определите их локализацию и функцию.
27. Назовите ядра VIII пары черепных нервов и определите их локализацию и функцию.
28. Назовите ядра IX пары черепных нервов и определите их локализацию и функцию.
29. Через какие отверстия спинномозговая жидкость попадает из полости IV желудочка в подпаутинное пространство?

Перечень вопросов для тестового контроля знаний, полученных на текущем занятии

1. Что относят к промежуточному мозгу?
2. Что является подкорковым чувствительным центром?
3. Назовите функцию латеральных ядер таламуса.
4. Назовите функцию медиальных ядер таламуса.
5. Назовите функцию передних ядер таламуса.
6. Назовите функцию ядер подушки зрительного бугра.
7. Что является подкорковым центром зрения в таламусе?
8. Что располагается на вентральной части промежуточного мозга?
9. Что относится к промежуточному мозгу?

10. Что относят к гипоталамусу?
11. Назовите функциональное значение гипоталамуса.
12. Где расположено супраоптическое ядро гипоталамуса?
13. Где расположены паравентрикулярные ядра гипоталамуса?
14. Где расположены медиальные и латеральные ядра сосцевидного тела гипоталамуса?
15. Что относят к заталамической области?
16. Назовите функцию медиального коленчатого тела.
17. Назовите функцию латерального коленчатого тела.
18. Что относят к подкорковым центрам слуха?
19. Что относят к подкорковым центрам зрения?
20. Что относят к надталамической области?
21. К чему относятся поводки?
22. Что является полостью промежуточного мозга?
23. Чем образована передняя стенка III желудочка?
24. Чем образована задняя стенка III желудочка?
25. Чем образована верхняя стенка (крыша) III желудочка?
26. Чем образована латеральная стенка III желудочка?
27. Чем образована нижняя стенка III желудочка?
28. Где проходят медиальная и латеральная петли в области среднего мозга?
29. Что является полостью среднего мозга?
30. Что располагается на дорсальной поверхности среднего мозга?
31. Что располагается на вентральной поверхности среднего мозга?
32. Где располагаются ножки мозга?
33. Что располагается на границе покрывки и основания ножек мозга?
34. Что проходит через середину основания ножек мозга?
35. Где располагается красное ядро?
36. Что является двигательными центрами экстрапирамидной системы?
37. Какой путь начинается от ядер верхних и нижних холмиков?
38. Что располагается на вентральной поверхности продолговатого мозга?
39. Что проходит в пирамидах продолговатого мозга?
40. Назовите функции ядра оливы продолговатого мозга?
41. Что располагается на дорсальной поверхности продолговатого мозга?
42. Что располагается в ядрах тонкого и клиновидного бугорков продолговатого мозга?
43. Ядра каких черепных нервов располагаются в продолговатом мозге?
44. Назовите функцию ядра подъязычного нерва.
45. Какие ядра относятся к языкоглоточному нерву?
46. Какие ядра относятся к блуждающему нерву?
47. Назовите функцию нижнего слюноотделительного ядра.
48. Назовите функцию двойного ядра.
49. Назовите функцию дорзального ядра блуждающего нерва.
50. Где формируется медиальная петля?
51. Аксоны вторых нейронов какого пути проходят в составе медиальной петли?
52. Ядра каких черепных нервов располагаются в области моста?
53. Какие ядра относятся к тройничному нерву?
54. Какие ядра относятся к лицевому нерву?
55. Какие ядра относятся к преддверно-улитковому нерву?

56. Где располагается ядро отводящего нерва?
57. Что иннервирует отводящий нерв?
58. Какой нерв иннервирует мимические мышцы?
59. Какой нерв иннервирует жевательные мышцы?
60. Назовите функцию верхнего слюноотделительного ядра.
61. Где располагаются собственные ядра моста?
62. Где расположено трапециевидное тело?
63. Чем образовано трапециевидное тело?
64. Чем образована латеральная петля?
65. Где формируется латеральная петля?
66. Что проходит в составе латеральной петли?
67. Производным какой полости является IV желудочек?
68. Чем образовано дно IV желудочка?
69. Что образует ромбовидную ямку?
70. Что различают в рельефе ромбовидной ямки?
71. Что располагается в боковых отделах ромбовидной ямки?
72. Чем образованы мозговые полоски ромбовидной ямки?
73. Что образует верхний мозговой парус?
74. С чем соединяется через срединную и латеральную апертуры IV желудочек?
75. Какие пути проходят в нижних ножках мозжечка?