

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Локтионова Оксана Геннадьевна  
Должность: проректор по учебной работе  
Дата подписания: 04.10.2023 14:10:07  
Уникальный программный ключ:  
0b817ca911e6668abb13a5d426d39e5f1c11eabbf73e943df4a4851fda56d089

**МИНОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИИ**

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Юго-Западный государственный университет»  
(ЮЗГУ)

Кафедра биомедицинской инженерии

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

О.Г. Локтионова

«25» 09

2023 г.



**НЕВРОЛОГИЯ, ПСИХИАТРИЯ, РЕФЛЕКСОДИАГНОСТИКА  
И ТЕРАПИЯ**

**Методические указания по выполнению практических работ  
для студентов специальности 30.05.03 «Медицинская кибернетика»**

Курск 2023

УДК 616.8

Составители: Быков А.В.

Рецензент  
к.б.н., доцент О. И. Басарева

**Неврология, психиатрия, рефлексодиагностика и терапия:**  
методические рекомендации по выполнению практических работ  
для студентов специальности 30.05.03 «Медицинская кибернетика»  
/ Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: А.В. Быков. - Курск, 2023. - 76 с.

Методические указания содержат рекомендации по выполнению практических работ по дисциплине «Неврология, психиатрия, рефлексодиагностика и терапия».

Методические указания по структуре, содержанию и стилю изложения материала соответствуют методическим и научным требованиям, предъявляемым к учебным и методическим пособиям.

Предназначены для студентов специальности 30.05.03 – Медицинская кибернетика.

Текст печатается в авторской редакции

Подписано в печать \_\_\_\_\_ . Формат 60x84 1/16.  
Усл.печ. л. \_\_\_\_ . Уч.-изд. л. \_\_\_\_ . Тираж 30 экз. Заказ 1042. Бесплатно.  
Юго-Западный государственный университет.  
305040, г. Курск, ул. 50 лет Октября, 94.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

РАЗДЕЛ НЕВРОЛОГИЯ.....	4
Практическое занятие №1. Нервная система.....	4
Практическое занятие №2 Сенсорные системы (анализаторы): строение .....	13
Практическое занятие №3. Высшая нервная деятельность .....	19
Практическое занятие №4. Чувствительность: строение проводящих путей, основные синдромы поражения.....	25
Практическое занятие №5. Мозжечок: функции, строение, методы исследования, синдром мозжечковой атаксии .....	28
Практическое занятие №6. Когнитивные нарушения, синдром деменции.....	38
Практическое занятие №7. Первая помощь при эпилептическом статусе .....	43
Практическое занятие №8. Диагностика предынсультного состояния .....	46
РАЗДЕЛ ПСИХИАТРИЯ.....	50
Практическое занятие №9. Аментивный синдром.....	50
Практическое занятие №10. Апатический синдром .....	54
Практическое занятие №11. Астенический синдром.....	56
Практическое занятие №12. Паранойяльный синдром .....	59
Практическое занятие №13. Параноидный синдром .....	62
РАЗДЕЛ РЕФЛЕКСОДИАГНОСТИКА И ТЕРАПИЯ .....	65
Практическое занятие №14. Исследование рефлекторных реакций человека .....	65
Практическое занятие №15. Клинические и дополнительные методы исследования нервной системы (нейровизуализация, люмбальная пункция).....	66
Практическое занятие №16. Современные возможности купирования болевых синдромов .....	74

## РАЗДЕЛ НЕВРОЛОГИЯ

### Практическое занятие №1. Нервная система

**Задача:** изучить строение и функции нервной системы.

#### **Теоретическая часть:**

Нервная система осуществляет взаимосвязь всех частей организма (нервную регуляцию), взаимосвязь его с окружающей средой и сознательную деятельность человека. Деятельность нервной системы лежит в основе процессов высшей нервной деятельности (чувства, обучение, память, речь, мышление и др.).

Нервную систему анатомически делят на **центральную** (головной и спинной мозг) и **периферическую** (нервы и нервные узлы). В зависимости от характера иннервации органов и тканей нервную систему делят на **соматическую** (управляет деятельностью скелетной мускулатуры и подчиняется воле человека) и **вегетативную** (автономную) (управляет деятельностью внутренних органов, желёз, гладкой мускулатуры и не подчиняется воле человека).

Все акты сознательной и бессознательной деятельности являются рефлекторными актами.

**Рефлекс** — ответная реакция организма на раздражение, осуществляемая центральной нервной системой.

**Рефлекторная дуга** — путь, по которому проходят нервные импульсы от рецептора к рабочему органу.

От рецептора в центральную нервную систему импульсы идут по чувствительному пути, а от центральной нервной системы к рабочему органу по двигательному пути. Рефлекторная дуга имеет следующие составные части: *рецептор* (окончание дендрита чувствительного нейрона; воспринимает раздражение), *чувствительное (центростремительное) нервное волокно* (передаёт возбуждение от рецептора в ЦНС), *нервный центр* (группа вставочных нейронов, расположенных на различных уровнях ЦНС; передаёт нервные импульсы с чувствительных нервных клеток на двигательные), *двигательное (центробежное) нервное волокно*

(передает возбуждение от ЦНС к исполнительному органу, деятельность которого изменяется в результате рефлекса).

**Простая рефлекторная дуга** состоит из двух нейронов: чувствительного и двигательного (например, коленный рефлекс), а **сложная рефлекторная дуга** — из чувствительного, одного или нескольких вставочных и двигательного. Посредством вставочных нейронов осуществляется обратная связь между рабочим органом и ЦНС, осуществляется контроль адекватности ответа рабочего органа полученному раздражению. Это позволяет нервным центрам в случае необходимости вносить изменения в работу исполнительных органов.

Большое значение для рефлекторной реакции наряду с возбуждением имеет торможение. В ряде случаев **возбуждение** одного нейрона не только не передается другому, а даже угнетает его, то есть вызывает **торможение**. Торможение не позволяет возбуждению беспредельно распространяться в нервной системе. Взаимосвязь возбуждения и торможения обеспечивает согласованную работу всех органов и организма в целом.

Рефлексы бывают **безусловные** и **условные**. Для осуществления безусловных (врождённых) рефлексов организм с рождения имеет готовые рефлекторные дуги. Для осуществления условных (приобретённых) рефлексов рефлекторные дуги формируются в течение жизни, когда для этого возникают необходимые условия.

**Спинальный мозг** расположен в костном позвоночном канале. Имеет вид белого шнура диаметром около 1 см. На передней и задней сторонах имеются глубокие продольные борозды. В самом центре спинного мозга находится центральный канал, заполненный спинномозговой жидкостью. Канал окружён серым веществом (имеет вид бабочки), которое, в свою очередь, окружено белым веществом. В белом веществе располагаются восходящие (аксоны нейронов спинного мозга) и нисходящие пути (аксоны нейронов головного мозга). Серое вещество напоминает контур бабочки и состоит из передних, задних, боковых рогов и промежуточной части, соединяющей их. В передних рогах расположены двигательные нейроны — мотонейроны (их аксоны иннервируют скелетные мышцы), в задних — вставочные нейроны (связывающие

чувствительные и двигательные нейроны), а в боковых рогах — вегетативные нейроны (их аксоны идут на периферию к вегетативным узлам).

Спинальный мозг состоит из 31 сегмента, от каждого из которых отходит пара смешанных спинномозговых нервов, имеющих по паре корешков: передний (аксоны двигательных нейронов) и задний (аксоны чувствительных нейронов).

Функции спинного мозга: рефлекторная (осуществление простых рефлексов: двигательных и вегетативных — сосудодвигательный, пищевой, дыхательный, дефекации, мочеиспускания, половой) и проводниковая (проводит нервные импульсы от и к головному мозгу). Повреждение спинного мозга приводит к нарушению проводниковых функций, следствием чего является паралич.

**Головной мозг** расположен в мозговом отделе черепа. Он также имеет белое вещество (проводящие пути между головным мозгом и спинным; между отделами головного мозга) и серое вещество (в виде ядер внутри белого вещества; кора, покрывающая большие полушария и мозжечок). Масса головного мозга взрослого человека составляет около 1400–1600 г.

Головной мозг включает 5 отделов: продолговатый мозг, задний мозг (мост и мозжечок), средний мозг, промежуточный мозг, передний мозг (большие полушария). Полушария переднего мозга человека являются эволюционно более новыми и достигают наибольшего развития (до 80 % массы мозга). Продолговатый мозг, варолиев мост (задний мозг), средний и промежуточный образуют ствол головного мозга.

**Продолговатый мозг** и мост являются продолжением спинного мозга и выполняют рефлекторную (пищеварение, дыхание, сердечная деятельность, защитные рефлексы: рвота, кашель) и проводящую функции.

**Задний мозг** состоит из варолиева моста и мозжечка. *Варолиев мост* проводящими путями связывает продолговатый мозг и мозжечок с большими полушариями. Мозжечок регулирует двигательные акты (равновесие, координация движений, поддержание позы). Средний мозг поддерживает тонус мышц,

отвечает за ориентировочные, сторожевые и оборонительные рефлексy на зрительные и звуковые раздражители.

**Промежуточный мозг** регулирует сложные двигательные рефлексy, координирует работу внутренних органов и осуществляет гуморальную регуляцию (обмен веществ, потребление воды и пищи, поддержание температуры тела). Промежуточный мозг включает таламус, эпиталамус и гипоталамус. Сверху к нему прилегает эпифиз, снизу — гипофиз. *Таламус* — подкорковый центр всех видов чувствительности (кроме обоняния). Кроме того, он регулирует и координирует внешнее проявление эмоций (мимику, жесты, изменение дыхания, пульса, давления). *Гипоталамус* содержит центры вегетативной нервной системы, обеспечивающие постоянство внутренней среды, а также регулирующие обмен веществ, температуру тела. С гипоталамусом связаны чувство голода, жажды и насыщения, регуляция сна и бодрствования. Гипоталамус контролирует деятельность гипофиза. Эпиталамус принимает участие в работе обонятельного анализатора.

**Передний мозг** (большие полушария) осуществляет психическую деятельность (память, речь, мышление, поведение и т. д.). Состоит из двух больших полушарий: правого и левого. Серое вещество (кора) находится сверху полушарий, белое — внутри. Белое вещество представляет собой проводящие пути полушарий. Среди белого вещества находятся ядра серого вещества (подкорковые структуры).

*Кора больших полушарий* представляет собой слой серого вещества толщиной в 2–4 мм. Многочисленные складки, извилины и борозды увеличивают площадь коры (до 2000–2500 см<sup>2</sup>). Каждое полушарие разделено бороздами на доли: *лобную* (здесь находятся вкусовая, обонятельная, двигательная и кожно-мышечная зоны), *теменную* (двигательная и кожно-мышечная зоны), *височную* (слуховая зона) и *затылочную* (зрительная зона). Каждое полушарие отвечает за противоположную ей сторону тела. В функциональном отношении полушария неравнозначны. Левое полушарие — «аналитическое», отвечает за абстрактное мышление, навыки письменной и устной речи. Правое полушарие — «синтетическое», отвечает за образное мышление.

Нарушения деятельности головного мозга могут быть обусловлены наследственными факторами и факторами внешней среды. Повреждение отдельных участков головного мозга приводит к нарушению различных функций.

**Вегетативная (автономная) нервная система** управляет деятельностью внутренних органов, желёз, гладкой мускулатуры и не подчиняется воле человека. Вегетативная нервная система делится на *симпатическую* и *парасимпатическую*. И та, и другая состоят из *вегетативных ядер* (скопления нейронов, лежащих в спинном или головном мозге), *вегетативных узлов* (скопления нейронов, расположенных за пределами центральной нервной системы) и *нервных окончаний* (в стенках рабочих органов). Таким образом, путь от центра до иннервируемого органа состоит из двух нейронов. Это отличительный признак вегетативной нервной системы от соматической, где этот путь представлен одним нейроном.

Симпатические ядра находятся в спинном мозге, симпатические узлы около позвоночника, а нервные окончания в самих органах. Парасимпатические ядра находятся в продолговатом, среднем мозге или конце спинного мозга, а парасимпатические узлы и нервные окончания в самих органах. Нервные волокна, отходящие от парасимпатических ядер продолговатого мозга к парасимпатическим узлам в органах грудной и брюшной полости, называются *блуждающими нервами*. Медиаторами в синапсах симпатической нервной системы являются в основном *адреналин* и *норадреналин*, парасимпатической — *ацетилхолин*.

Большинство органов имеют как симпатическую, так и парасимпатическую иннервацию. Их воздействие на органы противоположно. Симпатическая система мобилизует силы организма в экстремальной ситуации (учащение и усиление сердечных сокращений, приток крови от внутренних органов к скелетным мышцам, ослабление сокращения и движений желудка, ослабление перистальтики кишечника), парасимпатическая — система «отбоя», способствует протеканию восстановительных процессов организма (замедление и ослабление сердечных сокращений, приток крови к внутренним органам,

усиление сокоотделения и движений желудка, усиление перистальтики кишечника). В этом заключается функция вегетативной нервной системы.

### **Практическая часть:**

1. Рассмотрите рисунок 1.1 «Рефлекторные дуги», подпишите все составляющие части. Приведите примеры 2-х-нейронных рефлексов и сложных рефлексов, рефлекторные дуги которых включают вставочные нейроны.

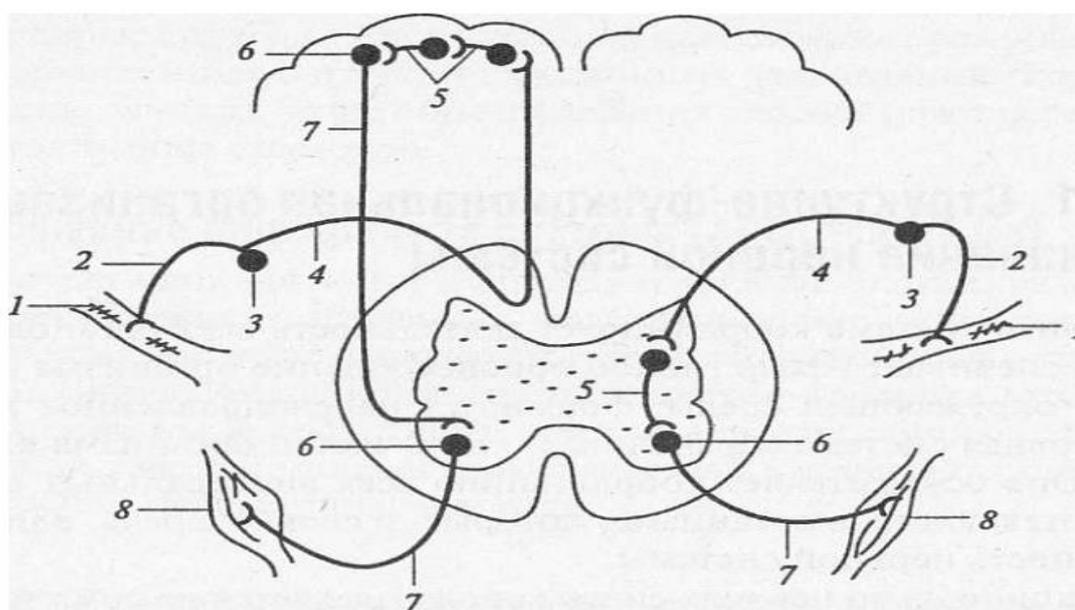


Рисунок 1.1 – Рефлекторные дуги (справа – простая, слева – сложная)

2. Рассмотрите рисунок 1.2 «Спинальный мозг», подпишите все составляющие части. Какие 2 утолщения есть в спинном мозге, с чем это связано? Сколько пар спинномозговых нервов вам известно? Чем образован спинномозговой нерв, какой он по функции?

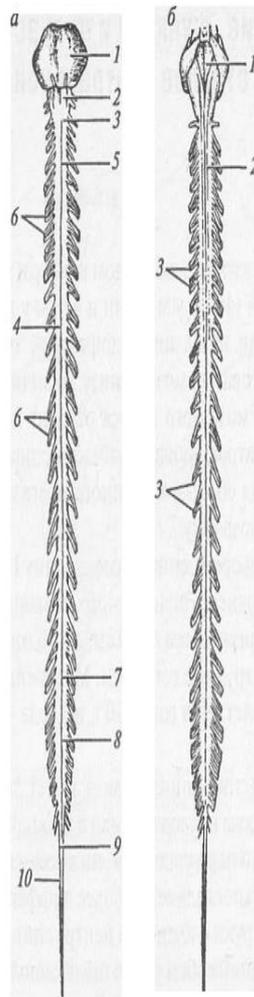


Рисунок 1.2 – Спинной мозг, вид спереди (а) и вид сзади (б)

3. Рассмотрите рисунок 1.3 «Головной мозг» и подпишите все части. Перечислите 6 отделов головного мозга, раскрасьте их разными цветами.

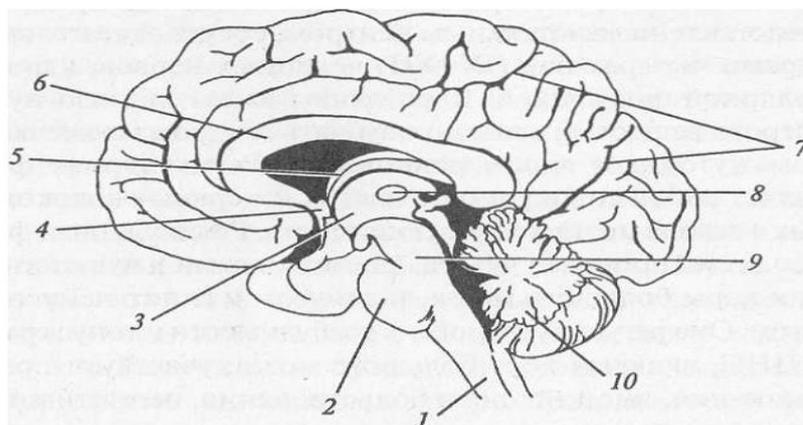


Рисунок 1.3 – Головной мозг

4. Заполните таблицу 2 «Действие вегетативной нервной системы».

Таблица 2 – Действие вегетативной нервной системы

Органы	При возбуждении симпатической нервной системы	При возбуждении парасимпатической нервной системы
Сердце		
Артерии		
Кишечник		
Печень		
Потовые железы		
Слюнные и слезные железы		
Зрачок		
Бронхи		
Мышцы, поднимающие волосы		

**Порядок выполнения работы:**

Осуществить:

- изучение строения рефлекторных дуг.
- изучение строения головного мозга.
- изучение строения спинного мозга.
- изучение работы вегетативной нервной системы.
- сделать отчет.

**Контрольные вопросы:**

1. Расскажите о структуре ЦНС.
2. Нервные клетки (строение)
3. Что такое рефлекторные дуги? Расскажите об их структуре.
4. Дайте понятие спинного мозга. Расскажите о его структуре.
5. Как работает головной мозг?

## Практическое занятие №2 Сенсорные системы (анализаторы): строение

**Задача:** изучить строение и функции сенсорных систем.

### **Теоретическая часть:**

Все сенсорные системы построены по единому принципу и состоят из трех отделов: периферического, проводникового и центрального. Периферический отдел представлен органом чувства. В его состав входят рецепторы — окончания чувствительных нервных волокон или специализированные клетки. Они обеспечивают преобразование энергии раздражителя в нервные импульсы. Рецепторы различаются по месту расположения (внутренние и наружные), строению и особенностям восприятия энергии раздражителя (одни воспринимают механические, другие — химические, третьи — световые стимулы). Помимо рецепторов органы чувств включают в себя вспомогательные структуры, выполняющие защитную, опорную и некоторые другие функции. Например, вспомогательный аппарат глаза представлен глазодвигательными мышцами, веками и слезными железами. Проводниковый отдел сенсорной системы состоит из чувствительных нервных волокон, образующих в большинстве случаев специализированный нерв. Он доставляет информацию от рецепторов в центральный отдел сенсорной системы. И наконец, центральный отдел расположен в коре больших полушарий головного мозга. Здесь находятся высшие сенсорные центры, обеспечивающие окончательный анализ поступившей информации и формирование соответствующих ощущений. Таким образом, **сенсорная система** — это совокупность специализированных структур нервной системы, которые осуществляют процессы приема и обработки информации из внешней и внутренней среды, а также формируют ощущения. Различают зрительную, слуховую, вестибулярную, вкусовую, обонятельную и другие сенсорные системы.

Зрительная сенсорная система. Ее периферическая часть представлена органом зрения (глазом), проводниковая —

зрительным нервом, а центральная — зрительной зоной, расположенной в затылочной доле коры больших полушарий. Световые лучи от рассматриваемых предметов действуют на светочувствительные клетки глаза и вызывают в них возбуждение. Оно передается по зрительному нерву в кору больших полушарий. Здесь в затылочных долях возникают зрительные ощущения формы, окраски, величины, расположения и направления движения предметов.

Слуховая сенсорная система играет очень важную роль. Ее деятельность лежит в основе обучения речи. Она представлена ухом — органом слуха (периферический отдел), слуховым нервом (проводниковый отдел) и слуховой зоной, расположенной в височной доле коры больших полушарий (центральный отдел).

Вестибулярная сенсорная система обеспечивает пространственную ориентацию человека. С ее помощью мы получаем информацию об ускорениях и замедлениях, возникающих при движении. Она представлена органом равновесия, вестибулярным нервом и соответствующей зоной в височных долях коры больших полушарий. Ощущение положения тела в пространстве особенно необходимо летчикам, аквалангистам, акробатам и др. При повреждении органа равновесия человек не может уверенно стоять и ходить.

Вкусовая сенсорная система осуществляет анализ действующих на орган вкуса (язык) растворимых химических раздражителей. С ее помощью определяется пригодность пищи. Наш язык покрыт слизистой оболочкой, складки которой содержат вкусовые почки (рис. 12). Внутри каждой почки расположены рецепторные клетки с микроворсинками. Рецепторы связаны с нервными волокнами, которые входят в мозг в составе черепных нервов. По ним импульсы достигают задней части центральной извилины коры головного мозга, где и формируются вкусовые ощущения. Различают четыре основных вкусовых ощущения: горькое, сладкое, кислое и соленое. Кончик языка проявляет наиболее высокую чувствительность к сладкому, края — соленому и кислому, а корень — к горьким веществам.

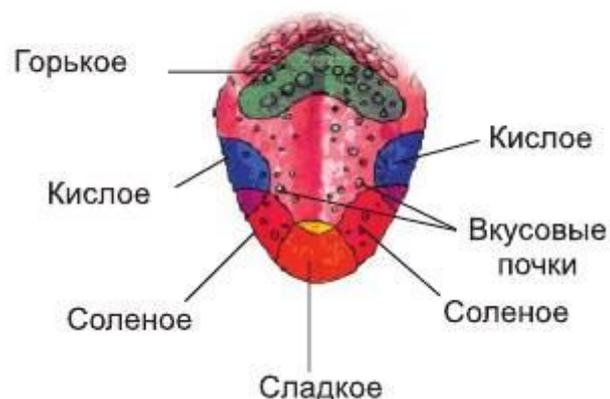


Рисунок 2.1 – Вкусовая сенсорная система

Обонятельная сенсорная система осуществляет восприятие и анализ химических раздражителей, находящихся во внешней среде. Периферический отдел обонятельной сенсорной системы представлен эпителием носовой полости, в котором имеются рецепторные клетки с микроворсинками. Аксоны этих чувствительных клеток образуют обонятельный нерв, который направляется в полость черепа (рис 2.2). По нему возбуждение проводится к обонятельным центрам коры больших полушарий, где и осуществляется распознавание запахов. Существенную роль в познании внешнего мира у человека играет осязание. Оно обеспечивает способность воспринимать и различать форму, размер и характер поверхности предмета. Рецепторы, участвующие в процессах восприятия раздражителей, действующих на кожу, весьма разнообразны. Они реагируют не только на прикосновения, но также на тепло, холод и болевые воздействия. Больше всего тактильных рецепторов на губах и ладонной поверхности пальцев рук, меньше всего — на туловище. Возбуждение от рецепторов по чувствительным нейронам передается в зону кожной чувствительности коры больших полушарий, где возникают соответствующие ощущения.

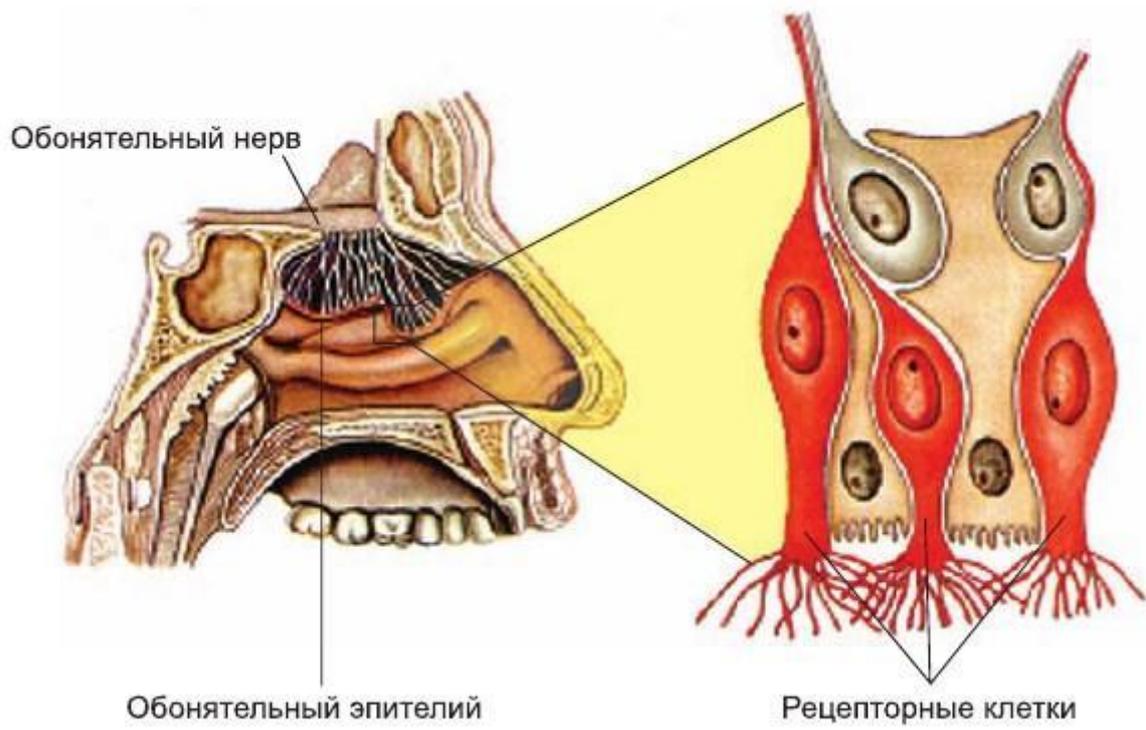


Рисунок 2.2 – Обонятельная сенсорная система

### Практическая часть:

1. Рассмотрите рисунок 2.3 «Глазное яблоко», сделайте соответствующие подписи к рисунку. Раскрасьте разными цветами три оболочки глаза. Ответьте на вопросы: 1) Что такое слепое пятно? 2) Что такое центральная ямка и желтое пятно?

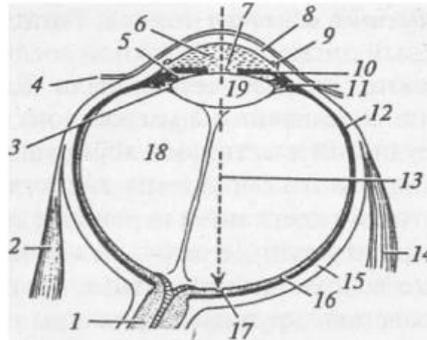


Рисунок 2.3 – Глазное яблоко

2. Рассмотрите рисунок 2.4 «Схема строения сетчатки», сделайте соответствующие подписи к рисунку. Напишите, чем образован зрительный нерв?

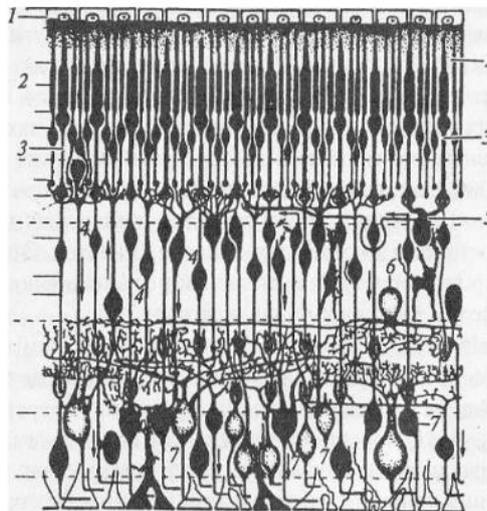


Рисунок 2.4 – Схема строения сетчатки

3. Рассмотрите рисунок 2.5 «Орган слуха», сделайте соответствующие подписи к рисунку. Раскрасьте разными цветами наружное, среднее и внутреннее ухо. Ответьте на вопросы: 1) Чем достигается сохранение одинакового давления воздуха на обе

стороны барабанной перепонки? 2) Какие возрастные особенности можно выделить в слуховом анализаторе?

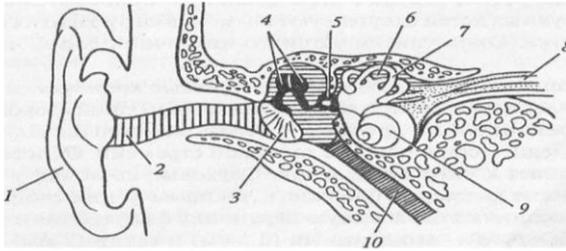


Рисунок 2.5 – Слуховой анализатор

**Порядок выполнения работы:**

- Изучение строения зрительной сенсорной системы.
- Изучение строения слуховой сенсорной системы.
- Сделайте отчет.

**Контрольные вопросы:**

1. Дайте понятие сенсорной системы. Что к ним относится?
2. Расскажите о работе “глазного яблока”
3. Что такое слуховой анализатор?
4. Как устроена сетчатка глаза?
5. Дайте понятие слухового нерва.

## Практическое занятие №3. Высшая нервная деятельность

**Задача:** изучить особенности ВНД человека.

### Теоретическая часть:

**Высшая нервная деятельность** — совокупность сложных форм деятельности коры больших полушарий и ближайших к ней подкорковых образований, обеспечивающих наиболее совершенное приспособление животных и человека к окружающей среде.

В её основе лежит осуществление сложных рефлекторных актов. Впервые материалистическое объяснение высшей нервной деятельности человека дал И. М. Сеченов. Он доказал, что все акты сознательной и бессознательной деятельности являются рефлекторными. И. П. Павлов развил идеи И. М. Сеченова экспериментально. Он открыл нервный механизм, обеспечивающий сложные формы реагирования человека и высших животных на воздействия внешней среды — условный рефлекс. И. П. Павловым было создано учение о безусловных и условных рефлексах.

**Рефлекс** — ответная реакция организма на внешнее или внутреннее воздействие (раздражение), осуществляемая центральной нервной системой. Реализация рефлексов обеспечивается нервными элементами, формирующими **рефлекторную дугу**, то есть путь, по которому проходят нервные импульсы от рецептора к рабочему органу. В состав рефлекторной дуги входят рецептор, афферентная (центростремительная) часть, центральное звено (нервный центр), эфферентная (центробежная) часть, исполнительный орган (мышца, железа). Существуют разные классификации рефлексов. По биологическому значению рефлексы делят на защитные, пищеварительные, половые, ориентировочные и др.; по модальности раздражителя — на зрительные, слуховые, обонятельные и др.; по характеру ответной реакции (в зависимости от исполнительного органа) — на двигательные, секреторные, сосудистые и т. д. Кроме того, И. П. Павловым все рефлексы были разделены на условные и безусловные (табл.). **Безусловные рефлексы** — врождённые реакции организма. Они сформировались и закрепились в процессе эволюции и передаются по наследству.

**Условные рефлексы** — приобретённые реакции организма. Они вырабатываются, закрепляются и могут угасать в течение жизни; не передаются по наследству.

**Биологическое значение условных рефлексов.** Безусловные рефлексы обеспечивают организму поддержание жизнедеятельности в относительно постоянных условиях существования. Основные безусловные рефлексы: *пищевые* (жевание, сосание, глотание, отделение слюны, желудочного сока и др.), *оборонительные* (отдёргивание руки от горячего предмета, кашель, чихание, мигание), *половые* и др.

Условные рефлексы обеспечивают организму более совершенное приспособление к меняющимся условиям существования. Они вырабатываются на базе безусловных. Примером формирования условно-рефлекторной реакции может быть сочетание звукового раздражителя (например, звонка) с кормлением животного. После ряда повторений такого сочетания у животного будет наблюдаться слюноотделение, возникающее при звуке звонка даже при отсутствии предъявления пищи.

**Образование и торможение условных рефлексов.** К основным условиям формирования условных рефлексов относятся:

- повторное сочетание ранее индифферентного (нейтрального) раздражителя (звукового, светового, тактильного и т. д.) с действием подкрепляющего безусловного (или хорошо выработанного условного) раздражителя;
- незначительное предшествование по времени индифферентного раздражителя по отношению к подкрепляющему стимулу;
- достаточная возбудимость безусловной реакции (деятельное состояние коры головного мозга);
- отсутствие постороннего раздражения или другой деятельности во время выработки рефлекса.

Для обеспечения адекватного поведения требуется не только способность к образованию условных рефлексов, но и возможность устранять условно-рефлекторные реакции, необходимость в которых отпала. Это обеспечивается процессами торможения.

Торможение условных рефлексов может быть безусловным (внешним и запредельным) и условным (внутренним). *Внешнее торможение* происходит, если в момент действия условного сигнала начинает действовать посторонний раздражитель. *Запредельное торможение* наблюдается, когда интенсивность условного сигнала превышает определённый предел. В обоих случаях условная реакция тормозится. *Внутреннее торможение* проявляется в угасании условного рефлекса с течением времени, если он не подкрепляется действием безусловных рефлексов (то есть если условия его выработки не повторяются).

Существуют разные классификации условных рефлексов. По биологическому значению (по роду потребностей) различают *витальные* условные рефлексы (оборонительные, регуляции сна и др.), *зоосоциальные* (родительский, территориальный и др.) и условные *рефлексы саморазвития* (исследовательский, имитационный, игровой и др.). По характеру подкреплений: *условные рефлексы первого порядка* (вырабатываются на основе безусловных рефлексов), *условные рефлексы второго порядка* (вырабатываются на основе условных рефлексов первого порядка) и т. д. По природе условного сигнала: *натуральные* (образуются на естественные признаки безусловного раздражителя, например, вид и запах мяса) и *искусственные* (вырабатываются на сигналы, не являющиеся непременным атрибутом раздражителя, например, звон посуды или слова «кушать подано»).

Таким образом, выработка и торможение условных рефлексов обеспечивают более тонкую адаптацию организма к окружающей среде, позволяют оптимизировать поведение в ответ на изменения внешней среды.

### **Особенности высшей нервной деятельности человека.**

Условно-рефлекторная деятельность является общей и для высших животных, и для человека. И у человека, и у животных имеется *первая сигнальная система* — анализ и синтез конкретных сигналов, предметов и явлений внешнего мира. У человека, кроме того, развивается *вторая сигнальная система* — речь, письменность, абстрактное мышление. Её возникновение связано с коллективной трудовой деятельностью и жизнью в обществе. **Слова**

— это сигналы первичных сигналов. Вторая сигнальная система социально обусловлена — вне общества, без общения с другими людьми она не формируется. Некоторые животные способны издавать звуки. Однако слово для человека не просто сочетание определённых звуков, а, прежде всего его значение, содержащийся в нём смысл. С помощью слов люди способны обмениваться мыслями. **Речь и письменность** позволяют человеку накапливать и передавать опыт из поколения в поколение. Появление речи привело к возникновению *абстрактного мышления* — мышления с помощью абстрактных понятий, отвлечённых от конкретных предметов и явлений.

### **Практическая часть:**

#### 1. Выполнение работы «Внимание и работоспособность»

Испытуемому поочередно предлагают пять таблиц, на которых в произвольном порядке расположены числа от 1 до 25. Испытуемый отыскивает, показывает и называет испытателю числа в порядке их возрастания. Проба повторяется с пятью разными таблицами.

Испытуемому предъявляют первую таблицу (таблица 3) со следующей инструкцией: «На этой таблице числа от 1 до 25 расположены не по порядку». Затем таблицу закрывают и продолжают: «Покажите и назовите все числа по порядку от 1 до 25. Постарайтесь делать это как можно быстрее и без ошибок». Таблицу открывают и одновременно с началом выполнения задания включают секундомер. Вторая, третья и последующие таблицы предъявляются без инструкций.

Таблица 3 – Пример типовой таблицы для определения устойчивости внимания

5	21	23	4	25
11	2	7	13	20
24	17	9	6	18
19	1	12	8	14
16	10	3	15	22

Остальные четыре заготовленные таблицы делаются таким же образом, только необходимо поменять местами цифры от 1 до 25.

Основным показателем будет время выполнения (с), а также количество ошибок отдельно по каждой таблице.

По результатам опыта строят «кривую утомляемости», отражающую динамику устойчивости внимания и работоспособности (рисунок 11).

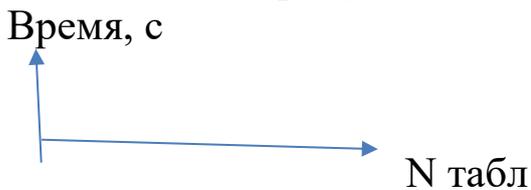


Рисунок 3.1 – График для анализа устойчивости внимания и динамики работоспособности

С помощью этого теста можно вычислить еще и такой показатель, как эффективность работы (ЭР).

Формула расчета эффективности выполнения работы (ЭР)  

$$ЭР = (T_1 + T_2 + T_3 + T_4 + T_5) / 5,$$

где T1 – время работы с первой таблицей, T2 – время работы со второй таблицей, T3 – время работы с третьей таблицей, T4 – время работы с четвертой таблицей, T5 – время работы с пятой таблицей.

ЭР оценивают в секундах, а баллы начисляют с учетом возраста испытуемого (таблица 4).

Таблица 4 – Оценка эффективности работы

Возраст, лет	ЭР (время выполнения одной таблицы, с)	Число баллов
12-13	<30	5
	31-35	4

	36-45	3
	46-55	2
	>56	1
14-15	<25	5
	26-30	4
	31-40	3
	41-50	2
	>51	1

Рассчитайте эффективность работы испытуемого. Сравните полученные результаты в эксперименте с табличными и сделайте вывод.

**Порядок выполнения работы:**

- Оценить внимание и работоспособность испытуемого.
- Сделать отчет.

**Контрольные вопросы:**

1. Дайте определение понятия «Высшая нервная деятельность».
2. Высшая нервная деятельность характеризуется...
3. Какие параметры характеризуют внимание?
4. Назовите свойства ВНД.
5. Назовите и охарактеризуйте типы ВНД.
6. Каких людей называют холериками?
7. Назовите отличительные черты высшей нервной деятельности человека.

## **Практическое занятие №4. Чувствительность: строение проводящих путей, основные синдромы поражения**

**Задача:** изучить понятие чувствительности, а также строение проводящих путей и основные синдромы поражения

### **Теоретическая часть:**

Чувствительность - способность организма реагировать на сигналы из внешней среды, собственных органов и тканей. Раздражение воспринимается рецепторами. Рецептор-это датчик, расположенный в коже, сл.оболочках, мышцах, связках, внутрен. орг. и системах. 3 вида рецепторов:

1)экстерорецепторы-воспринимают болевые, температурные и тактильные раздражения кожи и слизистых;

2)проприорецепторы-дают информацию о взаиморасположении частей тела. Расположены в апорно-двигательном аппарате;

3)интерорецепторы-реагируют на давление и хим. с-в крови и содержимого ЖКТ. Распол. во внутренних органах и системах.

Виды общей чувствительности:

1)поверхностная (болевая, температурная, тактильная);

2)глубокая (мышечно-суставная, вибрационная, давления, массы);

3)сложные виды чувствительности (двухмерно-пространственная);

4)интероцептивная(сосудов и внутренних органов).

Строение проводящих путей чувствительности: чувствительные импульсы проводятся периферическими нервами. Эти нервы за исключением межреберных образуют сплетения: шейно-плечевое, пояснично-кресцовое. Клетки первых нейронов всех видов чувствительности расположены межпозвоночном узле. Их дендриты в составе периферических нервов следуют к рецепторам туловища и конечностей. Аксоны первых нейронов идут к спинному мозгу в составе заднего корешка. В спинном мозге волокна различных видов чувствительности расходятся. Проводники глубокой чувствительности входят в задний канатик спинного мозга своей стороной, поднимаются до продолговатого мозга и заканчиваются

на клетках второго нейрона. Аксон второго нейрона переходит на противоположную сторону и поднимается к таламусу, где расположен третий нейрон. Проводники поверхностной чувствительности в составе заднего корешка вступают в задний рог спинного мозга, где расположен второй нейрон. Аксон второго нейрона переходит на противоположную сторону и поднимается в боковом канатике до таламуса. Начиная с таламуса проводящие пути глубокой поверхностной чувствительности общие - аксон их 3 нейрона оканчивается в задней центральной извилине. Проекционные зоны задней центральной извилины по локализации и занимаемой площади соответствуют передней центральной извилине: в ее верхней части - нога и туловище, в средней - рука, в нижней - лицо и голова.

*Основные виды расстройств чувствительности:*

1) анестезия - полная утрата того или иного вида чувствительности (тактильная, болевая, температурная);

2) гипестезия - снижение чувствительности, уменьшение интенсивности ощущений;

3) гиперестезия - повышение чувствительности к различным видам раздражителей;

4) гиперпатия - извращенная чувствительность, характеризующаяся повышением порога восприятия;

5) парестезия - ощущения «ползания мурашек», жжения, онемения, которые возникают самопроизвольно без нанесения раздражения;

6) дизестезия - извращенное восприятие раздражения, при котором ощущение не соответствует раздражаемому рецептору;

7) боли - наиболее частое проявление раздражения чувствительных нейронов.

*По характеру:* ноющие, тупые, стреляющие. Синдромы поражения чувствительных путей:

1) периферический - при поражении периферических нервов и нервных сплетений. Проявляется гипестезией или анестезией всех видов чувствительности в зоне иннервации нерва или сплетения;

2) сегментарный - при поражении задних корешков, задних рогов или чувствительных ядер черепных нервов.

3) проводниковый - возникает ниже очага поражения путей чувствительности в головном и спинном мозге.

**Практическая часть:**

- Изучите чувствительность, а также строение проводящих путей и основные синдромы поражения
- Ответьте на вопросы преподавателя.
- Предоставьте сведения в виде отчета.

**Контрольные вопросы:**

1. Назовите основные виды расстройств чувствительности
2. Что такое чувствительность?
3. Опишите строение проводящих путей чувствительности
4. Что такое парестезия?
5. Что такое гиперпатия?

## **Практическое занятие №5. Мозжечок: функции, строение, методы исследования, синдром мозжечковой атаксии**

**Задача:** изучить функции, строение, методы исследования мозжечка и синдром мозжечковой атаксии.

### **Теоретическая часть:**

Строение и функции мозжечка:

Мозжечок (*cerebellum*) располагается под дубликатурой твердой мозговой оболочки, известной как намет мозжечка (*tentorium cerebelli*), который разделяет полость черепа на два неравных пространства - супратенториальное и субтенториальное. В субтенториальном пространстве, дном которого является задняя черепная ямка, помимо мозжечка, находится ствол мозга. Объем мозжечка составляет в среднем 162 см<sup>3</sup>. Масса его варьирует в пределах 136-169 г.

Мозжечок находится над мостом и продолговатым мозгом. Вместе с верхним и нижним мозговыми парусами он составляет крышу IV желудочка мозга, дном которого является так называемая ромбовидная ямка (см. главу 9). Над мозжечком находятся затылочные доли большого мозга, отделенные от него наметом мозжечка.

В мозжечке различают два полушария (*hemispherum cerebelli*). Между ними в сагиттальной плоскости над IV желудочком мозга располагается филогенетически наиболее древняя часть мозжечка - его червь (*vermis cerebelli*). Червь и полушария мозжечка фрагментируются на дольки глубокими поперечными бороздами.

Мозжечок состоит из серого и белого веществ. Серое вещество формирует кору мозжечка и находящиеся в его глубине парные ядра *nuclei cerebelli* (рис. 1). Самые крупные из них - зубчатые ядра (*nucleus dentatus*) - расположены в полушариях. В центральной части червя имеются ядра шатра (*nuclei fastigii*), между ними и зубчатыми ядрами находятся шаровидные и пробковидные ядра (*nuclei globosus et emboliformis*).

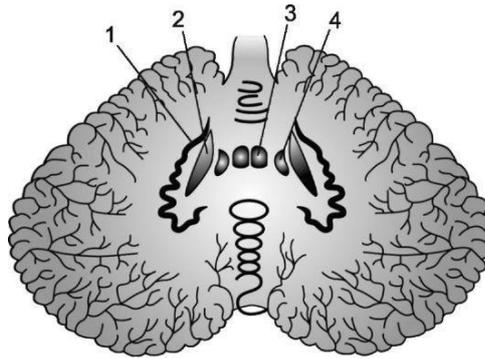


Рис. 6.1. Ядра мозжечка.

1 - зубчатое ядро; 2 - пробковидное ядро; 3 - ядро шатра; 4 - шаровидное ядро.

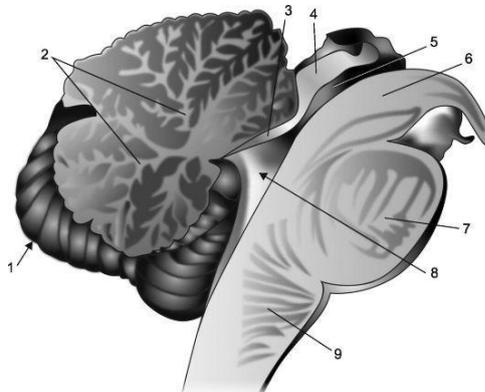


Рис. 6.2. Сагиттальный срез мозжечка и ствола мозга.

1 - мозжечок; 2 - «древо жизни»; 3 - передний мозговой парус; 4 - пластинка четверохолмия; 5 - водопровод мозга; 6 - ножка мозга; 7 - мост; 8 - IV желудочек, его сосудистое сплетение и шатер; 9 - продолговатый мозг.

Ввиду того, что кора покрывает всю поверхность мозжечка и проникает в глубину его борозд, на сагиттальном разрезе мозжечка ткань его имеет рисунок листа, прожилки которого образованы белым веществом (рис. 2), составляющим так называемое древо жизни мозжечка (*arbor vitae cerebelli*). В основании древа жизни находится клиновидная выемка, являющаяся верхней частью полости IV желудочка; края этой выемки образуют его шатер. Крышей шатра служит червь мозжечка, а переднюю и заднюю его стенки составляют тонкие мозговые пластинки, известные под названием переднего и заднего мозговых парусов (*vella medullare anterior et posterior*).

Представляют интерес некоторые сведения об архитектонике мозжечка, дающие основания для суждения о функции его компонентов. У коры мозжечка есть два клеточных слоя: внутренний - зернистый, состоящий из мелких клеток-зерен, и наружный - молекулярный. Между ними расположен ряд крупных грушевидных клеток, носящих имя описавшего их чешского ученого И. Пуркинье (Purkinje I., 1787-1869).

В кору мозжечка импульсы поступают по проникающим в нее из белого вещества мшистым и ползучим волокнам, составляющим афферентные пути мозжечка. По мшистым волокнам импульсы, поступающие из спинного мозга, вестибулярных ядер и ядер моста, передаются на клетки зернистого слоя коры. Аксоны этих клеток вместе с ползучими волокнами, проходящими через зернистый слой транзитом и несущими в мозжечок импульсы от нижних олив, доходят до поверхностного, молекулярного слоя мозжечка. Здесь аксоны клеток зернистого слоя и ползучие волокна Т-образно делятся, причем в молекулярном слое их разветвления принимают направление, параллельное поверхности мозжечка. Импульсы, достигшие молекулярного слоя коры, пройдя через синаптические контакты, попадают на располагающиеся здесь же разветвления дендритов клеток Пуркинье. Далее они следуют по дендритам клеток Пуркинье к их телам, расположенным на границе молекулярного и зернистого слоев. Затем по аксонам тех же клеток, пересекающих зернистый слой, проникают в глубину белого вещества. Заканчиваются аксоны клеток Пуркинье в ядрах мозжечка. Главным образом в зубчатом ядре. Афферентные импульсы, идущие от мозжечка по аксонам клеток, составляющих его ядра и принимающих участие в формировании мозжечковых ножек, покидают мозжечок.

Мозжечок имеет три пары ножек: нижнюю, среднюю и верхнюю. Нижняя ножка связывает его с продолговатым мозгом, средняя - с мостом, верхняя - со средним мозгом. Ножки мозга составляют проводящие пути, несущие импульсы к мозжечку и от него.

Червь мозжечка обеспечивает стабилизацию центра тяжести тела, его равновесие, устойчивость, регуляцию тонуса реципрокных мышечных групп, главным образом шеи и туловища, и

возникновение при этом физиологических мозжечковых синергий, стабилизирующих равновесие тела.

Для успешного поддержания равновесия тела мозжечок постоянно получает информацию, проходящую по спиноцеребеллярным путям от проприоцепторов различных частей тела, а также от вестибулярных ядер, нижних олив, ретикулярной формации и других образований, участвующих в контроле за положением частей тела в пространстве. Большинство афферентных путей, идущих к мозжечку, проходит через нижнюю мозжечковую ножку, часть их расположена в верхней мозжечковой ножке.

Импульсы проприоцептивной чувствительности, идущие к мозжечку, как и другие чувствительные импульсы, следуя по дендритам первых чувствительных нейронов, достигают их тел, расположенных в спинномозговых узлах. В дальнейшем импульсы, идущие к мозжечку по аксонам тех же нейронов, направляются к телам вторых нейронов, которые располагаются во внутренних отделах основания задних рогов, формируя так называемые столбы Кларка. Аксоны их попадают в латеральные отделы боковых канатиков спинного мозга, где и образуют спиномозжечковые проводящие пути, при этом часть аксонов попадает в боковой столб той же стороны и формирует там задний спиномозжечковый путь Флексига (*tractus spinocerebellaris posterior*). Другая часть аксонов клеток задних рогов переходит на другую сторону спинного мозга и попадает в противоположный боковой канатик, образуя в нем передний спиномозжечковый путь Говерса (*tractus spinocerebellaris anterior*). Спиномозжечковые пути, увеличиваясь в объеме на уровне каждого спинального сегмента, поднимаются до продолговатого мозга.

В продолговатом мозге задний спиномозжечковый путь отклоняется в латеральном направлении и, пройдя через нижнюю мозжечковую ножку, проникает в мозжечок. Передний спиномозжечковый путь проходит транзитом через продолговатый мозг, мост мозга и достигает среднего мозга, на уровне которого совершает свой второй перекрест в переднем мозговом парусе и проходит в мозжечок через верхнюю мозжечковую ножку.

Таким образом, из двух спинномозговых путей один ни разу не подвергается перекресту (неперекрещенный путь Флексига), а

другой переходит на противоположную сторону дважды (дважды перекрещенный путь Говерса). В результате оба проводят импульсы от каждой половины тела, преимущественно к гомолатеральной половине мозжечка.

Кроме спинномозжечковых путей Флексига, через нижнюю мозжечковую ножку импульсы к мозжечку проходят по вестибуломозжечковому пути (*tractus vestibulocerebellaris*), начинающемуся главным образом в верхнем вестибулярном ядре Бехтерева, и по оливомозжечковому пути (*tractus olivocerebellaris*), идущему от нижней оливы. Часть аксонов клеток тонкого и клиновидного ядер, не принимающих участие в формировании бульботаламического тракта, в виде наружных дугообразных волокон (*fibre arcuatae externae*) также попадает в мозжечок через нижнюю мозжечковую ножку.

Через свои средние ножки мозжечок получает импульсы из коры больших полушарий мозга. Эти импульсы проходят по корково-мостомозжечковым путям, состоящим из двух нейронов. Тела первых нейронов располагаются в коре больших полушарий, главным образом в коре задних отделов лобных долей. Аксоны их проходят в составе лучистого венца, передней ножки внутренней капсулы и заканчиваются в ядрах моста. Аксоны клеток вторых нейронов, тела которых расположены в собственных ядрах моста, переходят на его противоположную сторону и составляют после перекреста среднюю мозжечковую ножку, заканчивающуюся в противоположной полушарии мозжечка.

Часть импульсов, возникших в коре больших полушарий мозга, достигает противоположного полушария мозжечка, принося информацию не о произведенном, а лишь о намечаемом к выполнению активном движении. Получив такую информацию, мозжечок моментально высылает импульсы, корректирующие произвольные движения, главным образом, путем погашения инерции и наиболее рациональной регуляции тонуса реципрокных мышц - мышц-агонистов и антагонистов. В результате создается своеобразная эйметрия, делающая произвольные движения четкими, отточенными, лишенными нецелесообразных компонентов.

Пути, выходящие из мозжечка, состоят из аксонов клеток, тела которых формируют его ядра. Большинство эфферентных путей, в том числе пути, идущие от зубчатых ядер, покидают мозжечок через его верхнюю ножку. На уровне нижних бугров четверохолмия совершается перекрест эфферентных мозжечковых путей (перекрест верхних мозжечковых ножек Вернекинга). После перекреста каждый из них достигает красных ядер противоположной стороны среднего мозга. В красных ядрах мозжечковые импульсы переключаются на следующий нейрон и дальше движутся по аксонам клеток, тела которых заложены в красных ядрах. Эти аксоны формируются в красноядерно-спинномозговые проводящие пути (*tracti rubro spinalis*), пути Монакова, которые вскоре после выхода из красных ядер подвергаются перекресту (перекрест покрышки или перекрест Фореля), после чего спускаются в спинной мозг. В спинном мозге красноядерноспинномозговые пути располагаются в боковых канатиках; составляющие их волокна заканчиваются у клеток передних рогов спинного мозга.

Весь эфферентный путь от мозжечка до клеток передних рогов спинного мозга можно назвать мозжечково-красноядерно-спинномозговым (*tractus cerebello-rubrospinalis*). Он дважды совершает перекрест (перекрест верхних мозжечковых ножек и перекрест покрышки) и в итоге связывает каждое полушарие мозжечка с периферическими мотонейронами, находящимися в передних рогах гомолатеральной половины спинного мозга.

Из ядер червя мозжечка эфферентные пути идут в основном через нижнюю мозжечковую ножку к ретикулярной формации ствола мозга и вестибулярным ядрам. Отсюда по ретикулоспинномозговым и вестибулоспинномозговым путям, проходящим по передним канатикам спинного мозга, они также достигают клеток передних рогов. Часть импульсов, идущих от мозжечка, пройдя через вестибулярные ядра, попадает в медиальный продольный пучок, доходит до ядер III, IV и VI черепных нервов, обеспечивающих движения глазных яблок, и оказывает влияние на их функцию.

Подводя итог, необходимо подчеркнуть следующее:

1. Каждая половина мозжечка получает импульсы в основном а) из гомолатеральной половины тела, б) из противоположного полушария мозга, имеющего кортико-спинальные связи с той же половиной тела.

2. От каждой половины мозжечка эфферентные импульсы направляются к клеткам передних рогов гомолатеральной половины спинного мозга и к ядрам черепных нервов, обеспечивающих движения глазных яблок.

Такой характер мозжечковых связей позволяет понять, почему при поражении одной половины мозжечка мозжечковые расстройства возникают преимущественно в той же, т.е. гомолатеральной, половине тела. Это особенно отчетливо проявляется при поражении полушарий мозжечка

Методика исследования функций мозжечка и симптомы поражения.

#### Симптомы поражения.

а) Статическая атаксия — пошатывание туловища, находящегося в вертикальном положении.

б) Динамическая (локомоторная) атаксия — нарушение координации движений при выполнении действий, требующих точности.

В основе мозжечковой атаксии лежит нарушение содружественной работы мышц агонистов и антагонистов.

в) Нистагм — ритмическое подергивание глазных яблок, более выраженное при взгляде в сторону поражения; может быть горизонтальным, вертикальным и вращательным

г) Скандированная речь — утрата плавности, замедленность, монотонность и взрывчатость речи.

д) Интенционное дрожание — тремор, отсутствующий в покое и появляющийся при движениях. Наиболее выражен в руках и при приближении к цели.

е) Адиадохокинез — утрата способности быстро совершать противоположные движения (супинация и пронация кистей, сгибание и разгибание пальцев).

ж) Дисметрия — нарушение соразмерности движений, последовательности сокращения мышц, изменение силы сокращения иногда по типу избыточности (гиперметрия) .

з) Мимопопадание, или промахивание — наблюдается при выполнении пальценосовой и пальцеуказательной проб.

и) Мегалография — изменение почерка, при котором буквы становятся слишком крупными и неровными.

к) Асинергия — расстройство содружественных движений.

л) «Пьяная» походка — шаткая, неуверенная, с широко расставленными ногами (пошатывание усиливается в сторону пораженного полушария).

м) Гипотония мышц — снижение мышечного тонуса вплоть до полной атонии. Проявляется избыточностью пассивных движений в суставах. Наиболее выражена в случае поражения червя мозжечка, при этом снижаются или утрачиваются сухожильные рефлексы.

н) Головокружение — возникает как результат нарушения связей мозжечка с преддверно-улитковым нервом.

#### Методика исследования:

1. Определение нистагма: больному предлагают посмотреть на молоточек вверх, вниз и в стороны; при поражении полушария мозжечка определяется крупноразмашистый нистагм, сильнее выраженный при взгляде в сторону поражения

2. Проба на диадохокинез: больной должен быстро пронировать и супинировать кисти вытянутых рук; при поражении полушария мозжечка чередование этих движений на одноименной с ним стороне будет замедленно (адиадохокинез).

3. Пальценосовая проба: больному предлагают с открытыми, затем с закрытыми глазами попасть указательным пальцем одной, а потом другой руки в кончик носа. На стороне поражения мозжечка наблюдается промахивание, иногда сочетающееся с интенционным дрожанием кисти и указательного пальца, выраженность которого нарастает по мере приближения пальца к носу.

4. Коленно-пяточная проба: больному предлагают с открытыми, затем с закрытыми глазами в положении лежа достать пяткой одной ноги колено другой, а потом провести ею по передней поверхности голени до голеностопного сустава и обратно вверх, до колена. На стороне пораженного полушария мозжечка наблюдаются промахи из-за избыточного по объему движения и соскакивание пятки с колена и голени то в одну, то в другую сторону.

5. Пальцеуказательная проба: больному предлагают с открытыми, а затем с закрытыми глазами попасть указательным пальцем в кончик указательного пальца врача или резинку молоточка. На стороне поражения мозжечка наблюдается «мимопопадание», палец больного чаще уклоняется кнаружи от пальца врача.

6. Пробы на дисметрию: Проба Стюарт — Холмса (с ее помощью определяется регуляция удерживания позы; больному предлагают согнуть руку в локтевом суставе, оказывая ему при этом сопротивление. Если затем внезапно прекратить сопротивление, то на стороне поражения мозжечка рука больного с силой ударяется в его грудь), пронаторная проба Тома (больному предлагают вытянуть руки вперед ладонями кверху и закрыть глаза, а потом быстро повернуть кисти ладонями вниз. На стороне поражения мозжечка этот жест сопровождается избыточной пронацией кисти)

7. Проба Бабинского на асинергию: лежащему на спине больному предлагают сесть со скрещенными на груди руками. При выполнении такого движения у больного поднимаются ноги, причем нога на стороне поражения мозжечка поднимается выше.

8. Определение расстройства походки: больному предлагают пройти по комнате вперед и назад (по одной линии) и в стороны (фланговая походка) с открытыми и закрытыми глазами. Если поражен мозжечок, то больной ходит пошатываясь, широко расставляя ноги («пьяная» походка), особенно при поворотах. При поражении полушария мозжечка больной пошатывается или уклоняется в сторону пораженного полушария. Такая походка обусловлена не только нарушением равновесия, но и асинергией.

9. Проба Ромберга: для выявления статической атаксии; больному предлагают встать, сдвинуть ступни ног так, чтобы носки соприкасались, закрыть глаза, вытянуть вперед руки. При поражении червя мозжечка наблюдаются пошатывание, падение в стороны и нередко назад. При поражении полушарий больной пошатывается или падает в сторону пораженного полушария мозжечка.

Для выявления нерезкой статической атаксии используется усложненная сенсibilизированная) проба Ромберга. При этом

больному предлагают встать таким образом, чтобы носок одной ноги касался пятки другой при положении ступней на одной линии.

**Порядок выполнения работы:**

- Изучите функции, строение мозжечка.
- Изучите методы исследования мозжечка.
- Изучите синдром мозжечковой атаксии.
- Сделайте отчет.

**Контрольные вопросы:**

1. Что такое древо жизни мозжечка?
2. Что такое нистагм?
3. Что такое импульсы проприоцептивной чувствительности ?
4. Когда используется проба Ромберга ?

## Практическое занятие №6. Когнитивные нарушения, синдром деменции

**Задача:** изучить понятия «когнитивные нарушения» и синдром деменции.

### Теоретическая часть:

Когнитивные нарушения— это синдром, который характеризует нарушения высших нервных функций человека, к которым относятся: мышление, память, ориентация в пространстве и времени, умение выполнять сложные двигательные действия и манипуляции, речь, восприятие информации и другие. То есть те функции, которые отличают человека в способностях от других млекопитающих.

Когнитивные функции— это тот самый мостик, который соединяет человека с реализацией в современном человеческом обществе. Начиная с выполнения сложных высокотехнологических операций, будь то управление инженером крупного автоматизированного производства, выполнение хирургом сложных оперативных вмешательств, и, заканчивая обычными навыками самообслуживания в быту- всё происходит с помощью высшей нервной деятельности головного мозга. Выражается она в восприятии информации, её анализе, передаче и прочих действиях, руководящих действиями человека в данный момент. Поэтому для полноценной жизнедеятельности нужно чтобы эти когнитивные функции выполнялись нашим мозгом на должном уровне.

Чем прогрессивнее нарушается насыщение нервных клеток кислородом и питательными веществами, тем быстрее нарушается их функции, являющиеся основой когнитивных нарушений. О когнитивных нарушениях и о том, что это такое написано выше, теперь мы подошли к следующему нашему разделу — какие же бывают когнитивные нарушения и как их определяют.

Когнитивные нарушения в клинической практике делят по степеням выраженности: легкие, средний и выраженные. Определить степень выраженности этих нарушений можно с помощью специальных тестов или шкал, которые используют врачи. Примером подобного тестирования является

определение когнитивных нарушений по так называемой шкале MMSE. Тестируемый отвечает на вопросы и выполняет определенные задания, каждое задание оценивается в баллах и по сумме баллов определяется тяжесть когнитивных нарушений.

### Практическая часть:

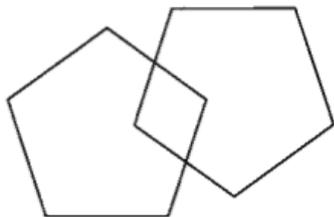
Если пациент жалуется на возникшие проблемы в когнитивной сфере и есть подозрения на деменцию, необходимо принять меры по объективизации нарушений в когнитивной сфере: анамнез, анамнез окружающих, первичное нейропсихологическое обследование.

Для этого в повседневной практике используются следующие процедуры.

Проба	Оценка
1.Ориентировка во времени: Назовите дату (число, месяц, год, день недели, время года)	0 - 5
2.Ориентировка в месте: Где мы находимся? (страна, область, город, клиника, этаж)	0 - 5
3.Восприятие: Повторите три слова: карандаш, дом, копейка	0 - 3
4.Концентрация внимания и счет: Серийный счет ("от 100 отнять 7") - пять раз либо: Произнесите слово "земля" наоборот	0 - 5
5.Память Припомните 3 слова (см. пункт 3)	0 - 3
6.Речь: Показываем ручку и часы, спрашиваем: "как это называется?" Просим повторить предложение: "Никаких если, и или но"	0 - 3
Выполнение 3-этапной команды: "Возьмите правой рукой лист бумаги, сложите его вдвое и положите на стол"	0 - 3
Чтение: "Прочтите и выполните" 1. Закройте глаза 2. Напишите предложение	0 - 2

3. Срисуйте рисунок (*см. ниже)	0 - 1
Общий балл:	0-30

\*



### Инструкции

1. Ориентировка во времени. Попросите больного полностью назвать сегодняшнее число, месяц, год и день недели. Максимальный балл (5) дается, если больной самостоятельно и правильно называет число, месяц и год. Если приходится задавать дополнительные вопросы, ставится 4 балла. Дополнительные вопросы могут быть следующие: если больной называет только число спрашивают "Какого месяца?", "Какого года?", "Какой день недели?". Каждая ошибка или отсутствие ответа снижает оценку на один балл.

2. Ориентировка в месте. Задается вопрос: "Где мы находимся?". Если больной отвечает не полностью, задаются дополнительные вопросы. Больной должен назвать страну, область, город, учреждение в котором происходит обследование, номер комнаты (или этаж). Каждая ошибка или отсутствие ответа снижает оценку на один балл.

3. Восприятие. Дается инструкция: "Повторите и постарайтесь запомнить три слова: карандаш, дом, копейка". Слова должны произноситься максимально разборчиво со скоростью одно слово в секунду. Правильное повторение слова больным оценивается в один балл для каждого из слов. Следует предъявлять слова столько раз, сколько это необходимо, чтобы испытуемый правильно их повторил. Однако, оценивается в баллах лишь первое повторение.

4. Концентрация внимания. Просят последовательно вычитать из 100 по 7, так как это описано в 2.1.3.е. Достаточно пяти вычитаний (до результата "65"). Каждая ошибка снижает оценку на один балл. Другой вариант: просят произнести слово "земля" наоборот. Каждая ошибка снижает оценку на один балл. Например, если произносится "ямлез" вместо "ялмез" ставится 4 балла; если "ямлзе" - 3 балла и т.д.

5. Память. Просят больного вспомнить слова, которые заучивались в п.3. Каждое правильно названное слово оценивается в один балл.

6. Речь. Показывают ручку и спрашивают: "Что это такое?", аналогично - часы. Каждый правильный ответ оценивается в один балл.

Просят больного повторить вышеуказанную сложную в грамматическом отношении фразу. Правильное повторение оценивается в один балл.

Устно дается команда, которая предусматривает последовательное совершение трех действий. Каждое действие оценивается в один балл.

Даются три письменных команды; больного просят прочитать их и выполнить. Команды должны быть написаны достаточно крупными печатными буквами на чистом листе бумаги. Правильное выполнение второй команды предусматривает, что больной должен самостоятельно написать осмысленное и грамматически законченное предложение. При выполнении третьей команда больному дается образец (два пересекающихся пятиугольника с равными углами), который он должен перерисовать на нелинованной бумаге. Если при перерисовке возникают пространственные искажения или не соединение линий, выполнение команды считается неправильным. За правильное выполнение каждой из команд дается один балл.

#### Интерпретация результатов

Итоговый балл выводится путем суммирования результатов по каждому из пунктов. Максимально в этом тесте можно набрать 30 баллов, что соответствует оптимальному состоянию когнитивных функций. Чем ниже итоговый балл, тем более выражен когнитивный дефицит. Результаты теста могут трактоваться следующим образом:

28 – 30 баллов – нет нарушений когнитивных функций;<sup>[1]</sup><sub>[SEP]</sub>

24 – 27 баллов – предметные когнитивные нарушения;

20 – 23 балла – деменция легкой степени выраженности;<sup>[1]</sup><sub>[SEP]</sub>

11 – 19 баллов – деменция умеренной степени выраженности;

0 – 10 баллов – тяжелая деменция.

**Порядок выполнения работы:**

- Изучите понятие «когнитивные нарушения» и теоретические данные о синдроме деменции.

- Проведите эксперимент согласно представленным инструкциям, проанализируйте результат.

- Сделайте отчет.

**Контрольные вопросы:**

1. Что такое когнитивные нарушения?
2. Какие когнитивные нарушения Вы знаете?
3. Дайте понятие когнитивных функций.
4. Какова методика выявления когнитивных нарушений?
5. В чем заключаются причины когнитивных нарушений?
6. Назовите симптомы когнитивных нарушений.

## Практическое занятие №7. Первая помощь при эпилептическом статусе

**Задача:** изучить алгоритм оказания первой помощи при эпилептическом статусе.

### Теоретическая часть:

Эпилептический статус – однократный приступ, длящийся более 30 минут, или серия отдельных припадков, длящаяся более 30 минут без возвращения сознания между припадками.

Развивается как при идиопатических, так и симптоматических (чаще) формах эпилепсии. Обычно на фоне прекращения приема препарата (особенно барбитуратов и бензодиазепинов) или резкого снижения дозы, замены АЭП, нарушения режима, алкогольной абстиненции, лекарственной интоксикации, метаболических нарушений, повышения температуры, ЧМТ, опухоли, инфекционной или соматической патологии. Иногда ЭС – дебютное проявление эпилепсии.

Классификация:

- Генерализованный ЭС
- Судорожный (тонико-клонический, тонический, клонический, атонический, миоклонический)
- Бессудорожный (статус абсансов)
- Парциальный ЭС
- Статус простых парциальных приступов (соматомоторный, соматосенсорный, при Кожевниковской эпилепсии)
- Афатический
- Статус сложных парциальных приступов (психомоторный)
- Статус псевдоэпилептических приступов

ЭС – неотложное состояние, при котором необходима интенсивная терапия. Следует купировать как можно быстрее ввиду угрозы гибели нейронов, связанной с выбросом возбуждающих аминокислот и вторичными метаболическими расстройствами. Компенсаторные механизмы защищают нейроны от повреждения 20-30 мин, дальше их эффективность снижается, если статус продолжается более 60 мин, повреждение ЦНС становится неотвратимым. Наиболее чувствительные области: гиппокамп, миндалина, кора мозжечка, таламус, средний слой коры. Наиболее

опасен статус генерализованных судорожных приступов, чаще встречается ЭС вторично генерализованных припадков, чем ЭС первичных генерализованных припадков. При неполном подавлении судорог может возникнуть фрустрированная форма статуса, когда на фоне сопора или комы наблюдаются небурные судороги, а подергивания век, лица, нижней челюсти, легкие фокальные подергивания туловища и конечностей.

Осложнения ЭС: дыхательные (апноэ, нейрогенный отек легких, аспирационная пневмония), гемодинамические (АГ, аритмии, остановка кровообращения), вегетативные (гипертермия, бронхиальная гиперсекреция, рвота), метаболические расстройства (ацидоз, гипо- или гиперкалиемия, гипергликемия), вторичное повреждение мозга (отек, ВЧГ, гипоксия, гипертермия, тромбоз корковых вен, нарушение ауторегуляции мозгового кровообращения, резкий выброс возбуждающих аминокислот), переломы, рабдомиолиз, почечная недостаточность, тромбоз глубоких вен голени. Летальный исход-5-10% случаев. Отдаленные последствия ЭС: учащение припадков, рецидив статуса, нарушение когнитивных функций, снижение чувствительности к АЭС.

Лечение:

#### Общие мероприятия

Во время приступа следить за проходимость дыхательных путей - санация дыхательных путей (удаление вставной челюсти, аспирация содержимого глотки, гортани, трахеи)

Защищать больного от травм - обеспечить положение больного на боку, предотвращающее самотравматизацию

При остановке дыхания и/или кровообращения - сердечно-лёгочная реанимация. Кислород. ИВЛ по показаниям (угнетение дыхания). Осторожно! Избыток кислорода –конвульсогенное действие.

Забор крови для исследования (глюкоза!, электролиты, печеночные и почечные шлаки, алкоголь)

При неизвестном анамнезе: 50 мл 40% р-ра глюкозы, медленно (при подозрении на гипогликемию); в/в 3-5 мл 5% р-ра тиамин В1 100 мг (предупреждение энцефалопатии Вернике),

#### Медикаментозная противоэпилептическая терапия

-Бензодиазепины в/в болюсно: диазепам (реланиум) 10—20 мг на физрастворе или 20-40% глюкозе медленно, 2-5 мг/мин.; повторное введение через 15 мин до общей дозы 40 мг (или мидазолам, лоразепам, клоназепам). Можно ректально, интраназально, интрабуккально.

-Возможно применение вальпроатов: депакина в/в-медленно 400мг, затем 1мг/кг/ч или хлоралгидрат в клизме

-При неэффективности – барбитураты: тиопентал (в/м 1г в 10мл физ.р-ра – по 1мл на 10кг веса или в/в (ИВЛ!) 250-350мг болюсно, далее 5-8 мг/кг/ч, через 24 часа после последнего припадка – снижение дозы) или поверхностный ингаляционный наркоз (например, закисью азота в смеси с кислородом 2:1).

-После купирования статуса ввести одно из основных АЭС с более длительным действием (фенобарбитал, карбамазепин, фенитоин, вальпроевая кислота)

-Посиндромная интенсивная терапия (ИВЛ, АД, ЧСС, КЩС, ВЧГ, снижение температуры тела)

-Поиск и устранение причины ЭС (параллельно с интенсивной терапией!).

### **Порядок выполнения работы:**

- Ознакомьтесь с теоретической частью.
- Проанализируйте формы первой помощи при эпилептическом статусе.
- Сделайте отчет.

### **Контрольные вопросы:**

1. Что такое эпилептический статус?
2. При каких формах эпилепсии развивается эпилептический статус?
3. Какие возникают осложнения при эпилептическом статусе?
4. Что такое вальпроаты?

## Практическое занятие №8. Диагностика предынсультного состояния

**Задача:** изучить методы диагностики предынсультного состояния.

### Теоретическая часть:

Первая помощь при инсульте оказывается в первые минуты после проявления заболевания. Это позволит избежать развитие безвозвратных процессов в мозге и предупредить летальный исход.

"Три часа после наступления инсульта считаются решающими и их называют терапевтическим окном."

Если в этот период первая помощь была оказана верно, то существует большая вероятность на положительное течение заболевания и скорое восстановление функций организма.

Под инсультом подразумевают острое нарушение кровообращения, развивающееся в сосудах головного мозга. Возникновение инсульта наступает по различным причинам, но независимо от причин, человек нуждается в медицинской помощи.

Существуют несложные способы, помогающие распознать инсульт:

1. Пострадавший должен улыбнуться – в случае мозгового удара улыбка будет выглядеть асимметричной;
2. Необходимо заговорить с пострадавшим – при инсульте происходит расстройство речи;
3. Пострадавшему необходимо поднять одновременно обе руки – предынсультное состояние не позволит этого сделать.

Симптоматика инсульта



Рисунок 10.1 – Ишемический инсульт

Инсульты подразделяют на два вида:  
ишемический – инфаркт мозга;  
геморрагический – кровоизлияние в мозг.

Ишемический инсульт можно определить по следующим симптомам:

- онемение рук, ног и лица;
- ощущение слабости в конечностях на одной стороне тела;
- невнятная речь;
- головная боль и головокружение;
- утрата согласованности движений;
- ухудшение зрения;
- судороги.



Рисунок 10.2 – Геморрагический инсульт

Признаки геморрагического инсульта:

- сильная головная боль;
- утрата слуха;
- тошнота и рвота;
- паралич конечностей;
- изменение мимики;
- усиление слюноотделения.

При любых признаках болезни в обязательном порядке необходимо вызывать скорую помощь и до мельчайших подробностей описывать признаки возникшего заболевания.

Доврачебная помощь при инсульте

До тех пор, пока карета скорой помощи не прибыла, необходимо оказать пострадавшему доврачебную помощь. Действия эти просты, но крайне важны для пострадавшего.

Оказание первой помощи при геморрагическом инсульте:

- положить больного на ровную поверхность, чтобы голова и плечи были в чуть приподнятом положении, голову немного наклонить набок. Нельзя резко перемещать больного или позволять идти домой, если инсульт случился на улице;
- освободить потерпевшего от давящих предметов одежды;
- снять протезы во рту, если они имеются;
- обеспечить доступ свежего воздуха;
- при возникновении рвоты следует очистить рот натуральной тканью или марлей;
- приложить холодный компресс к голове так, чтобы он располагался на противоположной стороне онемевших или парализованных конечностей;
- всячески поддерживать кровообращение в конечностях;
- наблюдать за выделением слюны и своевременно очищать рот при её избытке;
- при возникновении паралича конечностей растирать их масляно-спиртовой смесью (смешать растительное масло и спирт в соотношении 2 к 1).

Оказание первой помощи при ишемическом инсульте:

- положить больного на ровную поверхность и немного приподнять голову, плечи;
- не перемещать и держать в состоянии покоя;
- прослеживать изменение дыхания, не допустить западание языка;
- не позволять пострадавшему принимать какие-либо лекарственные препараты;
- поддерживать пострадавшему сознание при помощи ватного тампона, смоченного в нашатыре или винном уксусе;
- окроплять прохладной водой лицо и шею больного раз каждые полчаса;
- массировать руки, ноги и туловище мягкой щёткой или руками;
- при повышении давления нужно согреть ноги или опустить их в горячую воду.

**Порядок выполнения работы:**

- Изучите алгоритмы оказания первой помощи при инсульте.
- Проанализируйте отличия ишемического и геморрагического инсульта.
- Сделайте отчет.

**Контрольные вопросы:**

1. Назовите алгоритм оказания первой помощи при ишемическом инсульте.
2. Какую доврачебную помощь необходимо оказать больному?
3. Когда оказывается первая помощь при инсульте?
4. Назовите алгоритм оказания первой помощи при геморрагическом инсульте

## РАЗДЕЛ ПСИХИАТРИЯ

### Практическое занятие №9. Аментивный синдром

**Задача:** Изучение аментивного синдрома.

#### Теоретическая часть:

Аменция. Этому состоянию свойственны растерянность, бессвязность (инкогерентность) мышления, невозможность осмысления окружающего в обобщенном, целостном виде и полный распад самосознания. Речь больных непоследовательна, бессвязна. Бессмысленный набор слов произносится без изменения интонации, без остановки: то шепотом, то громко, то нараспев; нередко отмечается персеверация. Произносимые больным слова имеют преимущественно конкретный, обыденный смысл. Речь прерывается невеселым смехом или всхлипыванием, то и другое быстро истощается. Употребляемые слова и интонации соответствуют преобладающему в данный момент аффекту. Стремительная бессвязная говорливость наблюдается и вне двигательного возбуждения.

Возбуждение при аменции довольно однообразное, обычно ограничивается пределами небольшой площади (например, постели). Для него характерны беспорядочное метание (яктация), топтание на одном месте, непрерывные подергивания, вздрагивания, содрогания, искривление и выворачивание всего тела и широкое раскидывание рук. Иногда эти движения напоминают хорею. Временами могут возникать отдельные кататонические расстройства вплоть до ступора.

Галлюцинации при аменции немногочисленны, отрывочны; образный бред бессвязен.

При временном ослаблении аментивного помрачения сознания наступает успокоение, уменьшается говорливость, становятся явными истощение и подавленность. Полной ясности сознания при аменции не наступает. Вечером и ночью аменция может переходить в делирий. Воспоминаний о периоде аменции не сохраняется.

Ряд современных исследователей отрицают самостоятельное существование аменции, считая ее разновидностью делирия.

Бывают также своеобразные состояния помрачения сознания с сочетанием отдельных элементов различных синдромов (делирия, аменции) и значительным удельным весом остро возникающих мнестических расстройств. Такие состояния чаще наблюдаются в позднем возрасте (иногда их называют состояниями спутанности сознания).

Аментивный синдром в структуре симптоматических психозов возникает обычно тогда, когда острое соматическое заболевание или интоксикация развиваются на фоне предварительного ослабления организма (голодание, крайнее физическое и психическое истощение, предшествующее хроническое заболевание). В связи с этим некоторые авторы рассматривают аменцию как вариант делирия (делирий на «измененной почве»). В последние два десятилетия синдром аменции в его классическом виде практически не встречается [ , 1979]. Чаще наблюдаются аментивноподобные состояния. Наиболее удачным представляется обозначение таких состояний как астенической спутанности [Мнухин С. С, 1963; , 1964]. Их определяет сочетание растерянности с выраженной истощаемостью и непоследовательностью мышления. Глубина помрачения сознания постоянно и быстро изменяется, становясь то большей, то меньшей под влиянием утомления или отдыха соответственно, а иногда и спонтанно. Во время беседы обычно удается получить правильные ответы только на первые вопросы, затем ответы становятся сбивчивыми и путаными; после отдыха способность отвечать собеседнику на короткое время восстанавливается. При аментивноподобных состояниях ориентировка в окружающем неполная. Отмечаются отрывочные идеи отношения, преследования, ипохондрические высказывания, отдельные эпизодические галлюцинации. Эмоции отличаются крайней лабильностью: аффект страха, тревоги, тоскливость, растерянность быстро сменяют друг друга. Для этих состояний наиболее характерны выраженная астения и истощаемость психических процессов при малейшем напряжении. Астеническая спутанность отличается от аменции не только меньшей глубиной помрачения сознания, но и крайней изменчивостью состояния - быстрыми колебаниями от глубокого помрачения сознания до почти полного его прояснения.

Многие зарубежные авторы [Conrad K., 1960; Scheid W., 1960] отмечают, что синдромы экзогенного типа реакций, описанные К. Vonhoeffler, сейчас в чистом виде почти не встречаются, а преобладают своеобразные «сплавы» (Scheid W.), переходы от одного синдрома к другому. Довольно часто, особенно у больных пожилого возраста, бывают состояния спутанности с элементами различных синдромов экзогенного типа. Такие состояния английские психиатры обозначают как «состояния спутанности» (confusional states), американские - как «острый мозговой синдром» (acute brain syndrom), немецкие - как «острые состояния спутанности» (acute verwirrtheis-zustande).

Аменция наблюдается при тяжело протекающих соматических заболеваниях инфекционного и неинфекционного генеза, при присоединении к хроническим соматическим заболеваниям интеркуррентной инфекционной патологии, в остром периоде энцефалитов, при злокачественном нейрорептическом синдроме, реже при интоксикациях.

### **Задача.**

Больная С., 30 лет. Поступила в психиатрическую больницу вскоре после родов. Выглядит бледной, истощенной, губы сухие, запекшиеся. Психическое состояние крайне изменчиво. Временами возбуждена, мечется в постели, срывает с себя белье, принимает страстные позы. Выражение лица тревожное, растерянное, внимание фиксируется на случайных предметах. Речь бессвязна: «Вы отняли у меня крошку.. Стыдно... Вы думаете с Ваней жить, а нужно с богом.... Я черт, а не бог... Вы все с ума сойдете... У меня торможение... Аминазин, а потом в магазин...» и т. д. Из отдельных отрывочных высказываний можно понять, что больная слышит голоса родственников, идущие откуда-то снизу, крики и плач детей.. Настроение меняется: от глубоко угнетенного до восторженно-эйфорического. Вместе с тем, легко озлобляется, угрожает выколоть глаза. Состояние возбуждения неожиданно сменяется глубокой протрацией. Больная умолкает, бессильно опускает голову на подушку, с тоской и растерянностью осматривается по сторонам. В это время удается вступить с ней в контакт, получить ответ на простые вопросы. При этом оказывается, что больная не знает, где

она находится, не может назвать текущую дату, месяц, путает время года, не может дать почти никаких сведений о себе и о своей семье. При кратковременной беседе быстро истощается и перестает отвечать на вопросы.

Определите ведущие симптомы, назовите синдром.

*Образец правильного ответа.*

У больной наблюдается аментивный синдром. Он характеризуется помрачением сознания с нарушением способности ориентироваться в месте, времени и собственной личности. На фоне нарушенного сознания возникает беспорядочное возбуждение. Речь больной также бессвязна (инкогерентна). Столь же отрывочны и бессистемны ее галлюцинаторные переживания. Однако несмотря на хаотичность и разрозненность внутренних переживаний, поступков и речи, они постоянно насыщены эмоциями, которые калейдоскопически сменяют друг друга. Внимание больной пассивно привлекается на миг случайными предметами, но связать их воедино, а, следовательно, и разобраться в окружающей ситуации, понять свое отношение к ней больная не может. Вся эта симптоматика разворачивается на фоне тяжелой психической и физической слабости, астении.

#### **Порядок выполнения работы:**

- Ознакомьтесь с определением аментивного синдрома.
- Проанализируйте причины возникновения и клинические проявления аменции.
- Сделайте отчет.

#### **Контрольные вопросы:**

1. Что такое аментивный синдром?
2. Назовите причины возникновения аментивного синдрома.
3. Что такое галлюцинации?
4. Виды аменции?
5. Какие существуют клинические проявления аменции?

## Практическое занятие №10. Апатический синдром

**Задача:** изучение апатического синдрома.

### Теоретическая часть:

Апатия - полное равнодушие, безучастность ко всему окружающему и своему положению, бездумность. Ничто не вызывает интереса, эмоционального отклика.

Апатический синдром характеризуется полной бездеятельностью, равнодушием, отсутствием каких-либо интересов и желаний. Больные целыми днями лежат в постели, не проявляя абсолютно никакого интереса ни к окружающей жизни, ни к собственной личности. Полностью безразличны к своему туалету, своей внешности, без настойчивых напоминаний не одеваются, не причесываются, не умываются, ко всему глубоко равнодушны. Иногда такой синдром называют апатико-абулическим, что подчеркивает полное отсутствие каких-либо волевых импульсов.

Задача.

Больной Р., 24 лет, инвалид 1-й группы. В течение многих лет почти непрерывно находится в психиатрической больнице. В отделении совершенно пассивен, большую часть времени ничем не занят, сидит на стуле глядя, в одну точку. Выражение лица тупое, безразличное, рот полуоткрыт. Иногда по приглашению других больных садится играть в шахматы. Однако играет без интереса, всегда проигрывает, встает и уходит на свое место. Крайне неряшлив, не следит за своей внешностью, умывается и причесывается только по настоянию персонала отделения. На свидание с матерью выходит неохотно. Не поздоровавшись с ней, сразу же лезет в сумку, достает принесенные продукты и, слегка кивнув головой, уходит в свою палату. Ест много и с жадностью, съедает все подряд - кислое, сладкое, соленое.

В один из дней больной был взят на лекцию по психиатрии для демонстрации студентам. Вошел с видом полного безразличия, сел, даже не взглянув на аудиторию. На вопросы отвечает неохотно, односложно, смотрит при этом в сторону. Вот образец разговора с больным:

Профессор: Как Вы себя чувствуете? Вас что-нибудь беспокоит?

Больной: Нет, ничего. Я здоров.

Профессор: Почему же Вы находитесь в больнице?

Больной: Не знаю... Лечение еще не закончено.

Профессор: Какое же лечение, если Вы здоровы?

Больной молчит, на вопрос не отвечает.

Профессор: Я слышал, что несколько лет тому назад Вы выпрыгнули из окна 3-го этажа, сломали себе ногу. Зачем Вы это сделали?

Больной: Так... Встряхнуться захотелось.

Профессор: Вот уже много лет Вы лежите в больнице. Вам не хотелось бы вернуться домой, заняться чем-нибудь?

Больной: Нет, не хочу. Я здесь останусь,

Образец правильного ответа.

У больного наблюдается апатический синдром. Он характеризуется полным безразличием больного к жизни и себе. Больной, много лет находясь в психиатрической больнице, ничего не делает; у него отсутствует интерес к собственной личности, даже не соблюдает простейшие правила гигиены. Наблюдается также эмоциональное безразличие к матери. Сохранились лишь витальные влечения, например, к пище, которое, однако, качественно изменилось (ест все подряд).

Таким образом, у больного имеет место редукция физической и психической активности. Отсутствие интереса к окружающему миру, собственному состоянию. Эмоциональная тупость.

#### **Порядок выполнения работы:**

- Ознакомьтесь с теоретической частью.
- Проанализируйте клинический пример и сделайте выводы о состоянии больного.
- Сделайте отчет.

#### **Контрольные вопросы:**

1. Что такое апатический синдром?
2. Назовите причины возникновения апатического синдрома.
3. Чем опасна апатия?
4. Какие существуют профилактические методы лечения?
5. Как проявляется апатический синдром у больных?

## Практическое занятие №11. Астенический синдром

**Задача:** изучение астенического синдрома.

### Теоретическая часть:

Астенический синдром. Состояние раздражительной слабости, повышенной чувствительности, возбудимости и истощаемости.

Больным свойственны чрезвычайная впечатлительность, раздражительность, утрата психического равновесия, самообладания из-за любой мелочи, пустяка. Их легко растрогать, они сентиментальны, слезливы (эмоциональная слабость, недержание аффекта). Настроение становится лабильным. При малейшей удаче оно неадекватно повышается, при незначительной неудаче безнадежно падает.

Для этого состояния характерны неоправданный оптимизм и необоснованный пессимизм. Часто наблюдается гиперестезия - непереносимость яркого света, громких звуков, резких запахов. Возникает повышенная метеочувствительность. Быстро наступает усталость. При отдыхе силы восстанавливаются медленно. Работа, требующая напряжения и внимания, выполняется с трудом. Непроизвольно возникают посторонние, не относящиеся к делу мысли, воспоминания (ментизм), часто в виде чувственно ярких представлений. Внимание рассеивается, затруднено запоминание нового и воспроизведение необходимого в данный момент материала памяти. Очень часты головные боли, разнообразные вегетативные нарушения. Сон становится поверхностным, неосвежающим, засыпание замедляется.

Проявления астенического состояния разнообразны. В одних случаях на первый план выступают возбудимость, внутреннее беспокойство, утрата самообладания, в других - истощаемость, повышенная утомляемость, слезливость в сочетании с сентиментальной восторженностью. Иногда первыми проявлениями астенического синдрома становятся повышенная утомляемость и раздражительность с нетерпеливостью, постоянным стремлением к деятельности даже в обстановке отдыха («усталость, не ищущая покоя»). Нередко астенические состояния изменяются присоединением навязчивостей, фобий, истерических симптомов, а иногда дистимии.

Астенический синдром встречается при неврозах, соматических заболеваниях, органических поражениях головного мозга, шизофрении.

### **Задача.**

Больной Б., 28 лет, преподаватель математики. Обратился к врачу с жалобами на периодические головные боли, усиливающиеся при умственной работе, чувство постоянной слабости и повышенную утомляемость. Выполнение обычной работы стало требовать большого напряжения духовных и физических сил. Утром трудно заставить себя встать с постели, взяться за обычные дела. Садится за книги, но, прочитав полстраницы, замечает, что механически пробегает глазами по строчкам, а мысли где-то далеко. Ко второй половине рабочего дня «врабатывается», голова становится более свежей, но к вечеру чувствует себя совершенно разбитым. За последнее время стал раздражительным, утратил обычную сдержанность. Во время урока грубо прикрикнул на ученика, после чего тут же внутренне раскаялся, долго не мог успокоиться, представлял себе возможные неприятные последствия этого поступка. Дома все выводит из себя, раздражает радио, шумная возня пятилетней дочки. Однажды даже ударил ее, и сам расстроился до слез, просил у дочери прощения. Раздражает даже прикосновение к телу одежды: «Чувствую себя так, будто на мне власяница!». Во время беседы с врачом больной волнуется, лицо покрывается красными пятнами, голос дрожит, на глаза навертываются слезы. Стесняется этого, старается скрыть свое волнение; склонен к пессимистической оценке будущих результатов лечения.

Существует много вариантов астенического синдрома, встречающегося при неврозах, в рамках шизофрении, органических заболеваний головного мозга, при многих инфекционных и неинфекционных внутренних болезнях. Однако во всех случаях центральным симптомом астении является раздражительная слабость. У данного больного она проявляется в виде повышенной раздражительности сочетающейся с высокой истощаемостью психических процессов. Так вспышки раздражения тут же сменяются у него чувством раскаяния и слезами. У больного

имеются и другие характерные признаки астенического синдрома: гиперестезия по отношению к физическим и психическим раздражителям, эмоциональное слабодушие, истощаемость внимания, головные боли, явления вегетативно-сосудистой лабильности. Астенический синдром часто сочетается с другими формами психических расстройств, образуя астено-ипохондрические, астено-депрессивные, астено-навязчивые состояния и т. п.

**Порядок выполнения работы:**

- Изучите проявления астенического синдрома.
- Оцените описанные психопатологические проявления.
- Сделайте отчет.

**Контрольные вопросы:**

1. Что такое астенический синдром?
2. Назовите причины возникновения астенического синдрома.
3. Расскажите о симптоматике проявления недуга.
4. Какие существуют методы лечения?

## **Практическое занятие №12. Паранойяльный синдром**

**Задача:** изучение паранойяльного синдрома.

### **Теоретическая часть:**

Паранойяльный синдром - состояние, проявляющееся в систематизированном интерпретативном бреде, охватывающем определенный круг содержания, которое исчерпывается первичным бредом (ревности, изобретения, преследования и др.). Система бреда строится на цепи субъективных доказательств, факты, приводимые больными в обоснование, трактуются ими крайне односторонне; факты, находящиеся в противоречии с излагаемой концепцией, игнорируются. Галлюцинации, псевдогаллюцинации и явления психического автоматизма отсутствуют. Обычно бывает обстоятельность мышления. Сознание остается ясным. Паранойяльные больные обычно отличаются повышенной активностью: сообразно тематике бреда они борются с преследователями или, наоборот, мигрируют, спасаясь от преследователей; следят за супругом с целью обнаружения мнимого соперника; добиваются всестороннего медицинского обследования с целью подтверждения диагноза болезни и т. д.

По течению различают острый и хронический паранойяльный синдромы.

Острый паранойяльный синдром (ограниченный во времени интерпретативный бред) - паранойяльное состояние, при котором бред возникает как «озарение», внезапная мысль.

Хронический паранойяльный синдром сопровождается прогрессивным развитием бреда, постепенным расширением и систематизацией его патологического содержания, отсутствием выраженных аффективных расстройств, нарушениями мышления (в виде монотонности, обстоятельности) и нарастающими изменениями личности.

Паранойяльный синдром развивается при шизофрении, органических поражениях головного мозга, сосудистых и атрофических заболеваниях головного мозга.

### Задача

Больной К., 33 лет, цеховой мастер. Заболевание началось в связи с конфликтами на работе. Стал писать в различные инстанции жалобы на своих сотрудников, обвиняя их в «антигосударственной политике», аморальном поведении и т. п. Возникла мысль, что его жена его до брака была в связи с директором предприятия. Ее влияние на директора таково, что она может решать все вопросы, вплоть до направления сотрудников в заграничные командировки. Вспоминает, как по его просьбе директор вернул в цех нескольких работников, временно переведенных на другую работу. Во время обхода цеха директор подошел к нему и пожал руку. Все это, по убеждению больного, свидетельствует о связи директора с его женой. Боясь разоблачения, директор хочет убрать больного с завода. По его приказу сотрудники «намекают» больному на увольнение, соседи записывают все его разговоры с женой и доносят о них директору, лечащего врача специально неправильно информировали и т. д. Больной весь полон мыслями о «преследовании». Любой разговор сводит на тему о том, какие меры он принял в свою защиту, куда написал. Намекает на «влиятельных друзей», без которых он «давно бы был на Колыме». Намерен продолжать борьбу, «разоблачить кого следует».

Паранойяльный синдром. Он характеризуется, во-первых, систематизированным характером бреда. Мысли больного об измене жены, о преследовании его директором завода по-своему логически связаны между собой, причем одно ложное суждение вытекает из другого, такого же ложного. Бред монотематичен. Как бы ни развивалась бредовая идея, она крутится вокруг одной темы: директор завода находится в связи с женой больного и потому хочет от него избавиться. Наконец, для паранойяльного бреда характерна тенденция к постоянному расширению, привлечению к бредовому толкованию все новых людей и событий (последовательно в бред вовлекаются сотрудники, соседи, лечащий врач и т. д.). Галлюцинациями паранойяльный бред не сопровождается.

**Порядок выполнения работы:**

- Изучите проявления паранойяльного синдрома.
- Оцените описанные психопатологические проявления.
- Сделайте отчет.

**Контрольные вопросы:**

1. Дайте определение паранойяльного синдрома.
2. Назовите симптомы паранойяльного симптома.
3. Что может случиться причиной появления паранойи?
4. Назовите пример проявления паранойяльного синдрома.
5. Как диагностируется расстройство личности?
6. Как осуществляется лечение расстройства личности?

## Практическое занятие №13. Параноидный синдром

**Задача:** изучение параноидного синдрома.

### Теоретическая часть:

Параноидный (галлюцинаторно-параноидный) синдром складывается из первичного бреда (преследования и физического воздействия), вербальных галлюцинаций (чаще псевдогаллюцинаций) и явлений психического автоматизма (Синдром Кандинского-Клерамбо).

Явления психического автоматизма – чувство или ощущение овладения, возникающее при мнимом воздействии на больного тем или иным видом энергии.

Выделяют три типа психического автоматизма:

- идеаторный (ассоциативный);
- сенсорный (сенестопатический);
- моторный (кинестетический).

Идеаторный автоматизм – результат мнимого воздействия на процессы мышления и другие формы психической деятельности.

Сенсорный автоматизм – неприятные ощущения, возникающие у больных в результате мнимого воздействия посторонней силы.

Моторный автоматизм – расстройства, при которых у больных появляется убеждение, что совершаемые ими движения производятся помимо их воли, под влиянием извне.

Выделяют острые и хронические параноидные (галлюцинаторно-параноидные) синдромы.

Острый параноид - транзиторный параноидный синдром, выражающийся образным бредом преследования конкретного, близкого к реальности содержания, отдельными вербальными иллюзиями и галлюцинациями, страхом, тревогой, растерянностью.

Острый галлюцинаторно-параноидный синдром - в его структуре преобладает чувственный (образный) бред, тенденции к его систематизации нет, выражены все формы психических автоматизмов и аффективных нарушений (тревога, страх, недоумение «растерянностью», депрессия или повышенное настроение), имеют место псевдогаллюцинации.

Хронический галлюцинаторно-параноидный синдром отличается систематизированным или склонным к

систематизации бредом, отсутствием растерянности и выраженных аффективных нарушений, при этом имеют место псевдогаллюцинации.

Галлюцинаторно-параноидные синдромы наблюдаются при шизофрении, эпилепсии, хроническом алкоголизме, органических заболеваниях головного мозга.

### **Задача**

Больной Ш., 26 лет, инженер. Заболевание началось довольно остро. Стал тревожным, возбужденным, запирался в своей комнате, занавешивал окна, заявлял, что за ним ведется наблюдение из противоположного дома, изрезал на куски свои рубашки и носовые платки. В отделении психиатрической больницы напряжен, подозрителен, испытывает страх. Слышит из-за окна и через стену какие-то голоса, стук, музыку, затыкает себе уши ватой. На врача смотрит недоверчиво, угрюмо. Себя считает здоровым, требует выписки. Заявляет, что вокруг него «все подстроено», врача принимает за известную киноактрису, больных - за артистов русского народного хора: «Здесь какой-то маскарад, все притворяются больными, а они артисты!» В словах окружающих слышит «намек», угрозы в свой адрес. Все вокруг приобрело для больного свой особый смысл: ковровая дорожка - дорога на кладбище («Это значит - скоро умру!»); олени, изображенные на картине, означают «лень» - следовательно его считают ленивым; беседу с врачом воспринимает как знак того, что его считают шпионом.

На первый план в картине заболевания выступает бред - ложное истолкование больным окружающей ситуации и своего отношения к ней. Этот бред наполнен чувством страха, тревоги, растерянности. Он не складывается в систему, и больной не делает попыток связного обоснования своих опасений. Бредовые идеи конкретны, но не последовательны, разнообразны по содержанию. Имеются бредовые идеи преследования (следят из окна другого дома, угрожают), значения (больной видит особый смысл в поведении врача, в рисунке на стене и пр.) интерметаморфозы (ложные узнавания, все кажется подстроенным, больные и врач принимаются за артистов); Ложные восприятия проявляются в виде истинных

слуховых галлюцинаций и вербальных иллюзий - также отрывочных и фрагментарных.

Это острый галлюцинаторно-параноидный синдром.

**Порядок выполнения работы:**

- Изучите проявления параноидного синдрома.
- Рассмотрите различные виды параноидного синдрома.
- Сделайте отчет.

**Контрольные вопросы:**

1. Дайте определение параноидного синдрома.
2. Назовите симптомы параноидного симптома.
3. Что такое явление психического автоматизма?
4. Какие выделяют типы психического автоматизма?
5. Что такое галлюцинаторно-параноидный синдром?
6. Опишите маниакально-параноидный синдром.

## РАЗДЕЛ РЕФЛЕКСОДИАГНОСТИКА И ТЕРАПИЯ

### Практическое занятие №14. Исследование рефлекторных реакций человека

**Задача:** Исследование рефлекторных реакций человека.

#### **Теоретическая часть:**

Необходимое оборудование: неврологический молоточек, карандаш.

1. Мигательный рефлекс. Испытуемый сидит. Экспериментатор делает неожиданный хлопок перед лицом испытуемого и наблюдает ответную реакцию.

2. Надбровный рефлекс. Испытуемый сидит. Экспериментатор неожиданно, но очень осторожно, прикасается карандашом с укрепленным на его конце ластиком к краю надбровной дуги испытуемого и наблюдает ответную реакцию.

4. Коленный рефлекс. Испытуемый в положении сидя кладет ногу на ногу. Экспериментатор наносит легкий удар неврологическим молоточком (или ребром ладони) по сухожилию четырехглавой мышцы (под надколенником) и наблюдает ответную реакцию.

5. Ахиллов рефлекс. Испытуемый встает на стул на коленях. Ступни ног свисают. Неврологическим молоточком экспериментатор наносит легкий удар по сухожилию трехглавой мышцы голени (в месте прикрепления мышцы общим сухожилием (ахилловым) к бугру пяточной кости) наблюдает ответную реакцию (сгибание стопы).

#### **Контрольные вопросы:**

1. Какие рефлексы Вы наблюдали в процессе выполнения заданий: условные или безусловные? Обоснуйте свой ответ.
2. Что называют безусловным рефлексом?
3. Каково биологическое значение безусловных рефлексов?
4. Изобразить схему рефлекторной дуги соматического рефлекса.

## **Практическое занятие №15. Клинические и дополнительные методы исследования нервной системы (нейровизуализация, люмбальная пункция)**

**Задача:** изучить клинические и дополнительные методы исследования нервной системы (нейровизуализация, люмбальная пункция).

### **Теоретическая часть:**

Изучение вегетативного статуса состоит из трех групп показателей:

#### **1. Исследование исходного вегетативного тонуса.**

Вегетативный тонус — это степень напряжения (базальный уровень активности) в функционировании того или иного органа (сердце, легкие и др.) или физиологической системы (сердечнососудистой, дыхательной и др.) в состоянии относительного покоя. Он определяется поступающей на орган импульсацией из постганглионарных симпатических и парасимпатических волокон. На вегетативный тонус оказывают влияние сегментарные и надсегментарные вегетативные центры. Влияние сегментарных вегетативных центров определяет тонус внутри системы, а надсегментарных — в организме в целом. Чтобы определить вегетативный тонус организма, нужно оценить тонус в каждой его системе.

Методы исследования вегетативного тонуса включают специальные опросники, таблицы и данные объективного исследования. В процессе целенаправленного расспроса больных обращается внимание на склонность к ознобам, аллергическим реакциям, головокружению, тошноте, сердцебиению. Оценивается продолжительность и глубина ночного сна, эмоциональный фон, работоспособность. При объективном осмотре регистрируются такие признаки, как величина зрачков и глазной щели, цвет и температура кожи, масса тела, артериальное систолическое и диастолическое давление, частота пульса. Проводят исследование функции щитовидной железы, надпочечников, содержание глюкозы в крови с использованием нагрузочных проб. Оцениваются показатели ЭКГ.

Признаками преобладания активности симпатического отдела являются: тахикардия, повышение артериального давления, мидриаз, бледность и сухость кожи, розовый или белый дермографизм, снижение массы тела, периодически возникающий ознобopodobный гиперкинез, поверхностный тревожный сон, увеличение содержания катехоламинов и кетостероидов, повышение частоты пульса, выявление на ЭКГ укорочения интервалов R-R, P-Q, увеличение зубца R и уплощение зубца T.

Преобладание тонуса парасимпатического отдела вегетативной нервной системы проявляются брадикардией, гиперемией кожных покровов, гипергидрозом, гипотонией, красным возвышающимся дермографизмом, повышенной сонливостью, склонностью к аллергическим реакциям, снижением уровня глюкозы в крови, относительным снижением функции щитовидной железы. На ЭКГ выявляются синусовая брадикардия, увеличение интервалов R-R, P-Q, расширение комплекса QRS, смещение сегмента ST выше изолинии, увеличение зубца T и снижение R.

Для количественного соотношения симпатических и парасимпатических проявлений предлагается ряд расчетных показателей, например вегетативный индекс Кердо:

$$ВИ = \frac{1 - АД_{диаст.}}{\text{Пульс}}$$

При равновесии влияний симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы на сердечно-сосудистую систему вегетативный индекс приближается к нулю. Положительное значение индекса указывает на симпатикотонию, а отрицательное – на парасимпатикотонию.

Клиническая характеристика функционального состояния вегетативной нервной системы

Симптомы и показатели	Симпатические реакции	Парасимпатические реакции
Цвет кожи	Бледность	Склонность к гиперемии
Сосудистый рисунок	Не выражен	Усилен, цианоз

Сальность	Нормальная	Повышена
Сухость	Повышена	Нормальная
Потоотделение	Уменьшено (если пот вязкий, то увеличено)	Усилено (пот жидкий)
Дермографизм	Розовый, белый	Интенсивно-красный, возвышающийся
Температура кожи	Снижена	Повышена
Пигментация	Усилена	Снижена
Температура тела	Повышена	Снижена
Переносимость холода	Удовлетворительная	Плохая
Переносимость жары	Плохая, непереносимость жары	Удовлетворительная
Масса тела	Склонность к похуданию	Склонность к увеличению
Аппетит	Повышен	Понижен
Зрачки	Расширены	Нормальные
Глазные щели	Расширены	Нормальные
Пульс	Лабильная тахикардия	Брадикардия
АД (систолическое и диастолическое)	Повышено	Понижено или нормальное

ЭКГ	Синусовая тахикардия	Синусовая брадикардия
Головокружение	Нехарактерно	Часто
Частота дыхания	Нормальное или учащенное	Медленное, глубокое
Слюноотделение	Уменьшено	Усилено
Состав слюны	Густая	Жидкая
Кислотность желудочного сока	Нормальная или понижена	Повышена
Моторика кишечника	Атонический запор, перистальтика слабая	Дискинезии, спастический запор, поносы
Мочеиспускание	Полиурия, светлая моча	Императивные позывы
Пиломоторный рефлекс	Усилен	Нормальный
Аллергические реакции (отеки, зуд)	Отсутствуют	Склонность
Темперамент	Повышенная возбудимость	Вялость, малоподвижность
Сон	Непродолжительный, плохой	Сонливость
Физическая работоспособность	Повышена	Снижена
Психическая сфера	Рассеянность, неспособность сосредоточиться на	Внимание удовлетворительное,

	чем-либо активнее вечером	одном, активнее	активность выше в первой половине дня
Число эритроцитов	Увеличено		Уменьшено
Число лейкоцитов	Увеличено		Уменьшено
Уровень глюкозы в крови	Повышен, норма		Снижен (гипогликемия)
Переносимость голода	Обычная		Плохая
Реакция на УФО	Нормальная, снижена		Усилена
Ортостатическая проба	Пульс относительно ускорен		Пульс относительно замедлен
Клиностатическая проба	Пульс относительно замедлен		Пульс относительно ускорен
Проба Ашнера	Норма, парадоксальное ускорение пульса		Значительное замедление пульса

## 2. Исследование вегетативной реактивности.

Вегетативная реактивность определяется скоростью и длительностью изменения вегетативных показателей в ответ на раздражение со стороны внешней или внутренней среды. Методы исследования включают фармакологические пробы с использованием адреналина и инсулина и физическую нагрузку.

Наиболее часто в клинической практике используют следующие пробы:

- Глазосердечный рефлекс (Даньини-Ашнера) производится надавливание на глазные яблоки, в результате которого у здоровых

лиц сердечные сокращения замедляются на 6-12 в минуту. Если число сокращений замедляется на 12-16, это расценивается как резкое повышение тонуса парасимпатической части. Отсутствие замедления или ускорение сердечных сокращений на 2-4 в минуту указывает на повышение возбудимости симпатической части.

- Соляной рефлекс – больному, лежащему на спине, обследующий производит давление рукой на верхнюю часть живота до ощущения пульсации брюшной аорты. Спустя 20-30 секунд число сердечных сокращений замедляется у здоровых лиц на 4-12 в минуту. Изменения сердечной деятельности оцениваются, как при глазосердечном рефлексе.

- Холодовая проба — в положении больного лежа подсчитывают частоту сердечных сокращений и измеряют артериальное давление. После этого кисть другой руки опускают на 1 минуту в холодную воду температуры 4°, затем вынимают руку из воды и каждую минуту регистрируют артериальное давление и частоту пульса до возвращения к исходному уровню. В норме это происходит через 2-3 минуты. При повышении артериального давления более чем на 20 мм.рт.ст. реакция оценивается как выраженная симпатическая, менее чем на 10 мм.рт.ст. как умеренная симпатическая, а при снижении давления – как парасимпатическая.

- Ортоклиностатический рефлекс — исследование проводится в два приема. У больного, лежащего на спине, подсчитывают число сердечных сокращений, а затем предлагают быстро встать (ортостатическая проба). При переходе из горизонтального положения в вертикальное частота сердечных сокращений увеличивается на 12 в минуту с повышением артериального давления на 20 мм.рт.ст. При переходе больного в горизонтальное положение показатели пульса и давления возвращаются к исходным в течение 3 минут (клиностатическая проба). Степень ускорения пульса при ортостатической пробе является показателем возбудимости симпатической части вегетативной нервной системы. Значительное замедление пульса при клиностатической пробе указывает на повышение возбудимости парасимпатической части.

- Пиломоторный рефлекс – рефлекс «гусиной кожи» вызывается щипком или с помощью прикладывания холодного предмета (пробирка с холодной водой) или охлаждающей жидкости (ватка,

смоченная эфиром) на кожу надплечья или затылка. На одноименной половине грудной клетки возникает «гусиная кожа» в результате сокращения гладких волосковых мышц. Дуга рефлекса замыкается в боковых рогах спинного мозга, проходит через передние корешки и симпатический ствол.

- Проба с ацетилсалициловой кислотой — со стаканом горячего чая больному дают 1 г ацетилсалициловой кислоты. Появляется диффузное потоотделение. При поражении гипоталамической области может наблюдаться его асимметрия. При поражении боковых рогов или передних корешков спинного мозга потоотделение нарушается в зоне иннервации пораженных сегментов. При поражении поперечника спинного мозга прием ацетилсалициловой кислоты потоотделение только выше места поражения.

- Проба с пилокарпином — больному подкожно вводят 1 мл 1% раствора пилокарпина гидрохлорида. В результате раздражения постганглионарных волокон, идущих к потовым железам, усиливается потоотделение. Следует иметь в виду, что пилокарпин возбуждает периферические М-холинорецепторы, вызывающие усиление секреции пищеварительных и бронхиальных желез, сужение зрачков, повышение тонуса гладкой мускулатуры бронхов, кишечника, желчного и мочевого пузыря, матки. Однако наиболее сильное действие пилокарпин оказывает на потоотделение. При поражении боковых рогов спинного мозга или его передних корешков в соответствующем участке кожи после приема ацетилсалициловой кислоты потоотделения не возникает, а введение пилокарпина вызывает потоотделение, поскольку сохранными остаются постганглионарные волокна, реагирующие на этот препарат.

- Световая ванна — согревание больного вызывает потоотделение. Рефлекс является спинальным, аналогичным пиломоторному. Поражение симпатического ствола полностью исключает потоотделение на пилокарпин, ацетилсалициловую кислоту и согревание тела.

3. Вегетативное обеспечение деятельности производится с применением моделирования разного рода деятельности:

- физической – дозированная физическая нагрузка, велоэргометрия, дозированная ходьба, дозированное приседание;
- умственной – счет в уме;
- эмоциональной – моделирование отрицательных или положительных эмоций.

Оценка вегетативных реакций производится по изменению пульса, дыхания, артериального давления, показателей ЭКГ, реоэнцефалограммы.

Так как гипоталамическая область регулирует все виды обмена веществ, исследуют показатели, характеризующие водно-солевой, углеводный, жировой, белковый, минеральный обмен, изучают функцию желез внутренней секреции, щитовидной железы, функцию яичников, исследуют уровень тропных гормонов гипофиза.

Дополнительные методы исследования при исследовании функций вегетативной нервной системы.

- На рентгенограмме черепа.
- Компьютерная томография, магнитно-резонансная томография головного мозга.
- ЭХО-ЭС.
- ЭЭГ.

### **Порядок выполнения работы:**

- Ознакомьтесь с теоретической частью.
- Проанализируйте изученные клинические и дополнительные методы исследования нервной системы и сделайте вывод об их эффективности.
- Сделайте отчет.

### **Контрольные вопросы:**

1. Что такое вегетативный тонус?
2. Что такое световая ванна?
3. Что такое пиломоторный рефлекс?
4. Что такое ортоклиностатический рефлекс?
5. Расскажите о клинических характеристиках функционального состояния вегетативной нервной системы
6. Как определяется вегетативная реактивность?

## **Практическое занятие №16. Современные возможности купирования болевых синдромов**

**Задача:** изучить современные возможности купирования болевых синдромов.

### **Теоретическая часть:**

Выбор лечебной тактики при ведении пациентов с болевым синдромом в значительной степени определяется причиной возникновения боли, механизмами развития боли, ее типом.

Обязательно нужно устранить причину ноцицептивной боли: купировать отек, компрессию нервных стволов при травматическом поражении периферических нервов, сдавление нервных стволов и спинальных корешков грыжей межпозвонкового диска, опухолью. С этой целью эффективно применение нестероидных противовоспалительных препаратов (диклофенак, пироксикам, индометацин, кеторолак), ненаркотических анальгетиков (анальгин, парацетамол). Необходимо иметь в виду побочные эффекты этих препаратов, их индивидуальную непереносимость, гастроинтестинальные осложнения, наиболее грозными из которых являются желудочно-кишечные кровотечения. Способ введения препаратов (внутрь, внутримышечно, в виде ректальных свечей, трансдермально) определяется переносимостью, удобством для пациента, риском возникновения побочных эффектов. Возможно локальное введение анестетиков путем лечебных блокад. Данный метод может быть эффективен у больных с дискогенными радикулопатиями, туннельными синдромами. Вместе с обезболивающим препаратом (новокаин, тримекаин, лидокаин) возможно введение кортикостероидов (дипроспан, гидрокортизон).

Эффективность ненаркотических анальгетиков и нестероидных противовоспалительных препаратов при невропатической боли низкая, для ее купирования требуются иные терапевтические подходы. Высокой эффективностью обладают противосудорожные препараты и антидепрессанты. Противосудорожные средства снижают возбудимость нейронов спинального и церебрального уровней, могут действовать путем повышения эффективности других ингибиторов нейрональной сети, включая ГАМК. Наиболее

широко используется карбамазепин как средство выбора при лечении невралгии тройничного нерва. Эффективен новый противоэпилептический препарат габапентин, который показан при диабетической невропатии и постгерпетической невралгии. В отдельных случаях положительный эффект дают ламотриджин, бензодиазепины.

Применение антидепрессантов при лечении больных с хронической болью связано с различными механизмами их действия - активацией антиноцицептивной системы вследствие увеличения концентрации серотонина в ядрах ретикулярной формации, нормализацией настроения, устранением связанного с болью эмоционального напряжения, изменения отношения пациента к боли. Применяют трициклические антидепрессанты (амитриптилин), ингибиторы обратного захвата серотонина (флуоксетин, пароксетин).

Положительного эффекта можно достигнуть при одновременном применении препаратов, снижающих исходно повышенный мышечный тонус (сирдалуд, тизанидин), активирующих калиевые насосы, чем обеспечивается обезболивающее и миорелаксирующее действие (флупиртин). Применение этих препаратов особенно эффективно при болях, обусловленных дегенеративными изменениями позвоночника, остеопорозом.

В неврологической клинике относительно редко требуется применение наркотических препаратов для купирования болевого синдрома; такая необходимость может возникнуть при острой травме, первичных или метастатических поражениях спинного и головного мозга или его оболочек. Для лечения труднокупируемой невропатической боли используется также антагонист NMDA-рецепторов кетамина гидрохлорид. При устойчивой к лечению боли возможна инфузия морфина или клонидина через имплантируемую интратекально (под оболочки спинного мозга - эпидурально или субдурально) систему.

Для купирования болевых синдромов широко применяют немедикаментозные способы. Положительный эффект могут дать электронейростимуляция, рефлексотерапия (традиционная

акупунктура, лазеропунктура и пр.), способные активировать собственную антиноцицептивную систему. Возможно также фоноили электрофоретическое введение лекарственных препаратов, в том числе анальгетиков.

**Порядок выполнения работы:**

-Изучите современные возможности купирования болевых синдромов.

-Проведите анализ изученной информации и сделайте вывод об эффективности тех или иных методов и средств купирования болевых синдромов.

-Сделайте отчет.

**Контрольные вопросы:**

1. Какие немедикаментозные способы купирования болевых синдромов применяются?

2. В каких случаях применяется антагонист NMDA-рецепторов кетамина гидрохлорид?

3. С чем связано применение антидепрессантов при лечении больных с хронической болью?

4. Как определяется способ введения препаратов?