

**ФГБОУ ВО «Ивановская государственная медицинская академия»
Министерства здравоохранения Российской Федерации»**

Кафедра нормальной физиологии

**ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ КЛИНИЧЕСКИХ МЕТОДОВ
ИССЛЕДОВАНИЯ ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ**

Методические разработки для самостоятельной подготовки студентов
к практическому занятию элективного курса

Иваново 2020

Составитель:
доцент кафедры нормальной физиологии А.Н.Булыгин

Методические разработки для студентов 2 курса, изучающих нормальную физиологию. Изучаемый материал дает представление о физиологических основах клинических методов оценки функций центральной нервной системы, что необходимо для выявления возможных нарушений функционального состояния целостного организма и его отдельных физиологических систем, а также причин, их вызывающих; является основой для дальнейшего изучения соответствующих разделов курса патофизиологии и клинических дисциплин.

© ФГБОУ ВО «Ивановская государственная медицинская академия» Минздрава России, 2020.

ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ КЛИНИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЯ ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ

Цель изучения темы - уметь объяснить:

Физиологические основы некоторых методов клинического изучения функций центральной нервной системы

Вопросы для повторения

1. Строение центральной нервной системы (нормальная анатомия, гистология).
2. Структурно-функциональные особенности звеньев рефлекторной дуги (анатомия, нормальная физиология)
3. Основные свойства возбудимых тканей (нормальная физиология).
4. Механизм проведения возбуждения (нормальная физиология).
5. Структурно-функциональные особенности нейрона (нормальная физиология).
6. Структурно-функциональные особенности рецепторов (нормальная физиология).
7. Структурно-функциональные особенности синапсов (нормальная физиология).
8. Структурно-функциональные особенности анализаторов (нормальная физиология).

Вопросы для контроля исходного уровня знаний

1. Какие отделы выделяют в центральной нервной системе?
2. Какие функции выполняет соматический отдел?
3. Какие функции выполняет вегетативный отдел?
4. Назовите структурно-функциональные особенности соматического отдела ЦНС.
5. Назовите структурно-функциональные особенности вегетативного отдела ЦНС.
6. Назовите функции спинного мозга (на примере спинального животного).
7. Назовите функции продолговатого мозга (на примере бульбарного животного).
8. Назовите функции среднего мозга (на примере мезенцефального животного).
9. Назовите функции промежуточного мозга (на примере диэнцефального животного).
10. Назовите функции стриопаллидарной системы.
11. Назовите функции мозжечка.
12. Назовите функции лимбической системы.
13. Назовите функции коры больших полушарий.

Структура темы занятия

1. Методы исследования функционального состояния ЦНС

- 1.1. Метод выключения
 - 1.1.1. Метод разрушения структур ЦНС
 - 1.1.2. Метод блокады структур ЦНС
 - 1.1.2.1. Метод перерезки (разделения) структур мозга
 - 1.1.2.2. Метод перерезки афферентных путей
 - 1.1.2.3. Метод перерезки эфферентных путей
- 1.2. Метод раздражения
 - 1.2.1. Метод раздражения структур ЦНС
 - 1.2.2. Метод раздражения афферентных путей
 - 1.2.3. Метод раздражения эфферентных путей
- 1.3. Метод изучения степени выраженности рефлекторных реакций
 - 1.3.1. Исследование соматических рефлексов
 - 1.3.2. Исследование вегетативных рефлексов
- 1.4. Электрофизиологические методы
 - 1.4.1. Нейронография
 - 1.4.2. Электроэнцефалография
 - 1.4.3. Метод вызванных потенциалов
- 1.5. Исследование мозгового кровообращения
- 1.6. Метод наблюдения
 - 1.6.1. Внешний вид пациента
 - 1.6.1.1. Поза
 - 1.6.1.2. Выражение лица
 - 1.6.2. Двигательная активность
 - 1.6.2.1. Чрезмерная подвижность
 - 1.6.2.2. Скованность в движениях
 - 1.6.2.3. Наличие тремора
 - 1.6.2.4. Мимика и пантомимика

Проведение клинической пробы (опыта) Вальсальвы

Цель. Познакомиться с клинической пробой Вальсальвы

Для работы необходимы: секундомер

Ход работы: Испытуемому в состоянии покоя в положении сидя (или лежа) подсчитывают частоту сердечных сокращений за одну минуту. Для этого можно определить частоту пульса за 20 секунд и умножить ее на 3. После этого испытуемому предлагают глубоко вдохнуть и задержать дыхание с одновременным натуживанием (*попытка выдохнуть при закрытом выходе из дыхательных путей – зажаты рот и нос!*) в течение 5-10сек. Сразу после прекращения натуживания вновь подсчитать пульс за первые 20 секунд и, умножив результат на 3, выразить эту частоту за 1 минуту.

Рекомендации к выводам. Проба Вальсальва вызывает кратковременное нарушение притока крови к сердцу и относится к разряду *вагусных* проб. Она применяется при оказании неотложной медицинской помощи больным с пароксизмальной предсердной тахикардией. Подумайте и сделайте вывод о механизме, лежащем в основе этой пробы.

Проведение клинической пробы Чермака-Геринга

Цель. Познакомиться с клинической пробой Чермака-Геринга

Для работы необходимы: секундомер

Ход работы: Испытуемого в состоянии покоя усаживают на стул. В области передней границы верхней трети грудино-ключично-сосцевидной мышцы (под углом нижней челюсти) определяют пульсацию общей сонной артерии в месте ее разветвления на наружную и внутреннюю сонные артерии. На противоположной стороне тела, на лучевой артерии подсчитывают частоту пульса за 20 секунд и, умножив ее на 3, узнают пульс на 1 минуту. После этого осуществляют умеренное постоянное надавливание на сонную артерию в течение 10-20 секунд и одновременно считают пульс на лучевой артерии. *Нажим на каротидный синус следует прекратить сразу же после появления эффекта или при ухудшении состояния больного!!!* Замедление пульса на 6-12 ударов в минуту свидетельствует о нормальной возбудимости центров симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы. Снижение частоты пульса более, чем на 12 ударов в минуту свидетельствует о повышении возбудимости парасимпатического отдела, а снижение менее, чем на 6 ударов в минуту говорит о понижении возбудимости этого отдела.

Рекомендации к выводам. Полученные данные сравните с результатами исследований глазо-сердечного рефлекса и ортоклиностатической пробы у этих же студентов

Исследование взаимодействия соматосенсорного и проприоцептивного (двигательного) анализаторов

Цель. Исследовать взаимодействие соматосенсорного и проприоцептивного (двигательного) анализаторов.

Для работы необходимы: лист бумаги, фломастер (ручка, карандаш), секундомер.

(Можно использовать классную доску и кусок мела)

Ход работы: Испытуемого усаживают на стул перед столом, на котором лежит чистый лист бумаги форматом А4. В руке испытуемый должен фломастер или карандаш. (Можно поставить испытуемого перед классной доской на расстоянии вытянутой руки; в руке испытуемый должен держать кусок мела.).

В центре листа (доски) поставьте фломастером (мелом) точку в которую испытуемый устанавливает свой фломастер (мел).

Своей рукой возьмите руку испытуемого и отведите ее в правую сторону на расстояние 10-15 см (на 40-50 см на классной доске) от первоначального положения и опустите фломастер на бумагу (сделайте отметку этой точки фломастером). При этом сделайте отметку на листе бумаги (на доске). Задержите руку испытуемого в этом положении на 5 секунд и затем верните ее в исходное положение. После этого испытуемый дважды – через 10 и через 60 секунд должен самостоятельно воспроизвести то пассивное движение руки, которое Вы проводили. При этом сделайте отметку на листе бумаги (на доске) движений руки испытуемого.

Подобным образом исследуйте воспроизведение испытуемым пассивных движений влево, вверх и вниз. В каждом случае измерьте расстояние между точкой, поставленной при пассивном движении руки и точкой, отражающей активные движения руки испытуемого. Это расстояние выразите в процентах, принимая за 100% то расстояние, на которое было произведено пассивное движение. Удовлетворительным считается результат в 10-15 %. Проведите исследование нескольких студентов и сравните результаты.

Рекомендации к выводам. Вспомните, на каких уровнях ЦНС происходит взаимодействие соматосенсорного и проприоцептивного анализаторов. Каков физиологический смысл взаимодействия этих анализаторов?

Литература по теме

А. Основная:

1. Нормальная физиология: учебник для студентов медицинских вузов /Агаджанян Н.А., Смирнов В.М. - М.: Медицинское информационное агентство, 2009. – 520 с.
2. Нормальная физиология: учебник для медицинских вузов / Р.С. Орлов, А.Д. Ноздрачев; науч. ред. Э. Г. Улумбеков. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2006. - 687 с.
3. Руководство к практическим занятиям по нормальной физиологии /Под ред. К.В.Судакова, А.В.Котова, Т.Н.Лосевой. - М.: Медицина, 2002.– 704 с.

Б. Дополнительная

1. Нормальная физиология [Электронный ресурс]: приложение к учебнику на компакт-диске / Р.С. Орлов, А.Д. Ноздрачев. – Электрон. дан. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2006. – 1 эл. опт. диск (CD-ROM)
2. Дегтярев В.П., Коротич В.А., Фенькина Р.П.. Нормальная физиология: Уч. пособие. – М, 2002. – 304 с.