План

ВВЕДЕНИЕ

1. Черепные нервы: анатомическое строение и исследование функций

Анатомическое строение и функции черепных нервов

Исследование функций черепных нервов

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Введение

Психология - одна из древнейших наук в современной системе научного знания. Она возникла как результат осознания человеком самого себя. Само название этой науки - психология (psyche - душа, logoc - учение) - указывает, что основное ее предназначение - познание своей души и ее проявлений - воли, восприятия, внимания, памяти и т. д. Нейрофизиология - специальный раздел физиологии, изучающий деятельность нервной системы, возникла намного позже. Практически до второй половины XIX века нейрофизиология развивалась как экспериментальная наука, базирующаяся на изучении животных. Действительно, 'низшие' (базовые) проявления деятельности нервной системы одинаковы у животных и человека. К таким функциям нервной системы относятся проведение возбуждения по нервному волокну, переход возбуждения с одной нервной клетки на другую (например, нервную, мышечную, железистую), простые рефлексы (например, сгибания или разгибания конечности), восприятие относительно простых световых, звуковых, тактильных и других раздражителей и многие другие.

Физиологические исследования в сочетании с изучением анатомии и морфологии головного мозга привели к однозначному заключению - именно головной мозг является инструментом нашего сознания, мышления, восприятия, памяти и других психических функций.

1. ЧЕРЕПНЫЕ НЕРВЫ: АНАТОМИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ И ИССЛЕДОВАНИЕ ФУНКЦИЙ

Анатомическое строение и функции черепных нервов

Черепные нервы – это нервы, отходящие от головного мозга или входящие в него. Различают 12 пар черепных нервов, которые иннервируют кожу, мышцы, железы (слезные и слюнные) и другие органы головы и шеи, а также ряд органов грудной и брюшной полости.

В отличие от спинномозговых нервов черепные нервы не имеют правильного сегментарного расположения и неодинаковы в анатомо-функциональном отношении. По своему происхождению и составу нервных волокон их подразделяют на несколько групп. Первую группу составляют нервы специальных органов чувств, которые состоят только из афферентных (чувствительных) волокон. К этой группе относятся I пара — обонятельные нервы, II пара — зрительный нерв и VIII пара — преддверно-улитковый нерв. Вторая группа включает двигательные нервы, которые развиваются из головных миотомов и иннервируют мышцы глазного яблока: глазодвигательный нерв (III пара), блоковый нерв (IV пара) и отводящий нерв (VI пара). Третья группа объединяет смешанные по составу нервы, связанные в своем развитии с жаберными дугами зародыша. В нее входят тройничный нерв (V пара), лицевой нерв (VII пара), языкоглоточный нерв (IX пара), блуждающий нерв (X пара) и добавочный нерв (XI пара). Четвертая группа представлена подъязычным нервом (XII пара), который состоит из двигательных волокон; по происхождению это спинномозговой нерв, утративший чувствительный корешок и переместившийся в полость черепа Смешанные черепные нервы (третья группа) имеют ганглии, аналогичные спинномозговым ганглиям, но у них отсутствуют передние и задние корешки. Их двигательные и чувствительные волокна при выходе из головного мозга или объединяются в общий ствол нерва, или располагаются рядом. Некоторые черепные нервы (III, VII, IX и Х пары) при выходе из мозга содержат парасимпатические волокна, идущие к соответствующим вегетативным ганглиям.

Многие черепные нервы связаны между собой соединительными ветвями, в которых могут проходить чувствительные, двигательные и вегетативные волокна.

Назначение любых нервов, в том числе и черепных нервов, проводить как афферентную, так и эфферентную информацию. Афферентная информация передается по афферентным нервным волокнам. Эти волокна являются отростками афферентных (чувствительных) нейронов, расположенных в афферентных узлах (ганглиях), как правило, вне центральной нервной системы. Афферентная информация проходит по афферентным волокнам нервов от рецепторов различных структур организма (тканей, органов и систем) к регуляторам центральной нервной системы - нервным центрам. Ядра центральной нервной системы являются компонентами таких центров.

Афферентная информация используется регуляторами для формирования управляющих сигналов - эфферентной информации, поступающей к объектам управления - различным структурам организма. Эфферентная информация передается по эфферентным волокнам от эфферентных нейронов нервных центров. Эфферентные нейроны могут быть расположены как в центральной нервной системе (соматические нервные центры, ядра; вегетативные нервные центры, ядра), так и вне центральной нервной системы (вегетативные нервные центры, ядра).

Все нервы являются смешанными, то есть могут содержать как афферентные, так и эфферентные соматические или вегетативные волокна. Если в составе нерва преобладает какой-либо один тип волокон, этот нерв имеет соответствующее название. Например, чувствительный нерв, соматический двигательный нерв, эфферентный висцеральный парасимпатический нерв и т.д.

Если говорить о назначении и функциях черепных нервов, то необходимо отметить следующее:

- Обонятельный нерв передает регуляторам центральной нервной системы информацию от обонятельных рецепторов и этим обеспечивает организацию обоняния.

- Зрительный нерв передает регуляторам центральной нервной системы информацию от рецепторов сетчатки глаза и этим обеспечивает организацию зрения.

- Глазодвигательный нерв передает управляющие сигналы от соответствующих регуляторов к четырем из шести мышц глазного яблока и мышцам, поднимающим веки. Этим обеспечиваются движения глазных яблок необходимых для фиксации взгляда на рассматриваемом объекте.

- Блоковый нерв передает управляющие сигналы от соответствующих регуляторов к одной из шести мышц глазного яблока. Этим обеспечиваются движения глазных яблок необходимых для фиксации взгляда на рассматриваемом объекте.

- Тройничный нерв передает регуляторам центральной нервной системы информацию от специальных и общих рецепторов слизистых оболочек рта и носа, передних двух третей языка, зубов нижней челюсти, кожи лобной и височной частей головы, лица, слюнных желез, органов глазницы, твердой оболочки головного мозга в области передней и средней черепных ямок. Этим обеспечивает общую, тактильную и болевую чувствительность.

- Отводящий нерв передает управляющие сигналы от соответствующих регуляторов к одной из шести мышц глазного яблока. Этим обеспечиваются движения глазных яблок необходимых для фиксации взгляда на рассматриваемом объекте.

- Лицевой нерв передает управляющие сигналы от соответствующих регуляторов к мышцам лица, обеспечивающим мимику, и к некоторым другим мышцам.

- Преддверно-улитковый нерв передает регуляторам центральной нервной системы слуховую информацию и информацию о положении тела в пространстве от рецепторов слуховой системы и вестибулярной системы.

- Языкоглоточный нерв обеспечивают специальную чувствительность. Передает регуляторам центральной нервной системы информацию от специальных вкусовых рецепторов задней трети языка. Обеспечивают общую соматическую чувствительность.

- Блуждающий нерв обеспечивают общую соматическую чувствительность. Передает регуляторам центральной нервной системы информацию от рецепторов кожи области позади ушной раковины, наружного слухового прохода, внешней поверхности барабанной перепонки, от рецепторов гортани.

- Добавочный нерв передает управляющие сигналы от соответствующих регуляторов и обеспечивает двигательные функции, глотание.

- Подъязычный нерв передает управляющие сигналы от соответствующих регуляторов и обеспечивает движения язык.

Исследование функций черепных нервов

Функции черепных нервов неравноценны по физиологической значимости. Одни нервы выполняют двигательные функции, например обеспечивают мимические движения, другие нервы входят в систему органов чувств.

Изучение функций черепных нервов имеет большое значение для оценки неврологического статуса. Начинать исследование надо с оценки состояния первой пары.

Исследование обонятельного нерва проводят при помощи набора склянок ароматичёскими веществами (духи, камфора, настойка валерианы). Каждый носовой ход обследуют отдельно.

Новорожденные и дети раннего возраста на резкие запахи реагируют выражением неудовольствия: отворачиваются, плачут, морщатся. В патологических случаях можно отметить понижение обоняния (гипосмия), иногда наоборот - обострение обоняния гиперосмию (во время менструации, беременности). Для человека острота обоняния не имеет существенного значения.

В неврологии исследуют зрительный нерв, оценивая остроту зрения, цветоощущение, поля зрения, глазное дно.

Остроту зрения исследуют при помощи специальных таблиц с нанесенными на них 10 рядами букв или различных картинок (для детей дошкольного возраста). Об остроте зрения у грудных детей судят по реакции ребенка на свет, по его способности фиксировать взгляд на ярких предметах, игрушках, следить за их перемещением. Цветоощущение исследуют с помощью специальных таблиц, а также цветовых картинок, фигур. Проверяют способность различать цвет и его оттенки. Поля зрения исследуют при помощи специального прибора - периметра. В норме границы полей зрения на белый цвет составляют кнаружи 90°, кнутри 60°, книзу 70°, кверху 60°. В патологических случаях можно обнаружить концентрическое сужение полей зрения, выпадение отдельных его участков (скотомы), выпадение половины полей зрения (гемианопсия).

Исключительное значение в неврологии имеет исследование глазного дна, так как оно отражает многие болезненные процессы в головном мозге. Глазное дно исследует окулист при помощи офтальмоскопа. Обращают внимание на состояние соска зрительного нерва, сетчатки, сосудов.

Глазодвигательный, блоковый и отводящий нервы исследуют одновременно, так как они выполняют общую функцию - осуществляют движения глазных яблок. Оценивая функции этих нервов, обращают внимание на подвижность глазных яблок при взгляде в стороны, вверх, вниз и подвижность верхнего века. Исследуют форму и размеры зрачка, его реакции на свет и аккомодацию.

Определяют положение глазного яблока в глазнице: нет ли выпячивания (пучеглазие, или экзофтальм) или, наоборот, западения внутрь глазницы (энофтальм). Выясняют, не наблюдается ли у больного двоения в глазах. Обращают внимание и на положение глазных яблок: срединное, отклоняющееся внутри (сходящееся косоглазие) или кнаружи (расходящееся косоглазие).

При исследовании тройничного нерва определяют его чувствительную и двигательную функции.

Исследуется чувствительность на симметричных участках лица (болевая, температурная и тактильная). Определяется, нет ли болезненности в месте выхода ветвей тройничного нерва путем надавливания пальцем в области верхнеглазничного отверстия (глазная ветвь), нижнеглазничного отверстия на щеке (верхнечелюстная ветвь), подбородочного отверстия на нижней челюсти (нижнечелюстная ветвь).

Во время исследования двигательной порции нерва, проходящей в составе нижнечелюстной ветви, определяют тонус и степень сокращаемости жевательных мышц (височных - в области височных ямок, жевательных - спереди от ушных раковин). Исследуют рефлексы - надбровный, корнеальный, конъюнктивальный и нижнечелюстной.

При исследовании функции лицевого нерва оценивают симметричность выраженности лобных и носогубных складок и симметричность глазных щелей. Выясняют, может ли больной вытягивать губы хоботком, свистеть и производить оскал зубов. Определяют особенности слезо- и слюноотделения (влажность или сухость слизистых оболочек глаз и ротовой полости), вкусовую чувствительность на передних 2/3 языка.

При исследовании слухового нерва проверяют остроту слуха и способность к локализации источника звуков. Остроту слуха определяют для каждого уха отдельно. Обследуемого просят закрыть глаза и шепотом на расстоянии произносят отдельные слова или фразы. Устанавливают максимальное расстояние, при котором слова воспринимаются правильно. Слух считают нормальным, если шепотная речь воспринимается с расстояния 5 м. Более детально остроту слуха исследуют с помощью аудиографии, что позволяет получить в графическом изображении восприятие отдельных тонов по частоте и громкости.

У новорожденных и детей в первые месяцы жизни о сохранности слуха судят по их реакции на резкий звуковой раздражитель (хлопок в ладони). В ответ на такой звук слышащий ребенок отвечает смыканием век, реакцией испуга, двигательным беспокойством, поворотом головы. По мере роста и развития ребенок начинает реагировать на голос матери, а затем и на другие звуки. Осуществляют также исследование воздушной и костной проводимости звука при помощи звучащего камертона.

При определении локализации звука обследуемый с закрытыми глазами должен определить направление источника звука.

Для оценки функции вестибулярного нерва выясняют, нет ли головокружения, нистагма, нарушений координации движений. Головокружение может возникать приступообразно, усиливаться при взгляде вверх и при резких поворотах головы.

Языко-глоточный и блуждающий нервы исследуют одновременно, так как они совместно обеспечивают чувствительную и двигательную иннервацию глотки, гортани, мягкого нёба, вкусовую чувствительность задней трети языка, секреторную иннервацию околоушной слюнной железы.

Выявляют чувствительность глотки, гортани, определяют вкусовую чувствительность языка, используя сладкие, кислые, горькие вещества; исследуют функцию околоушной слюнной железы (сухость слизистых оболочек или, наоборот, слюнотечение). Оценивают звучание голоса (нет ли охриплости, гнусавого оттенка, снижения звучности голоса гипо- или афонии). Определяют функцию мышц глотки - не затруднено ли глотание, не затекает ли пища в полость носа; исследуют глоточный и нёбный рефлексы.

При исследовании функции добавочного нерва больному предлагают повернуть голову в сторону (вправо, влево), пожать плечами, сблизить лопатки. При этом оценивают функции грудиноключично сосцевидной мышцы, которая обеспечивает наклон головы набок с поворотом лица в противоположную сторону, и трапециевидной, обеспечивающей поднимание плеча и лопатки вверх (пожимание плечами, оттягивание плечевого пояса кзади и приведение лопатки к позвоночнику).

Подъязычный нерв иннервирует мышцы языка. При анализе функций этого нерва определяют положение языка в полости рта и при высовывании (язык по средней линии или сдвигается в сторону), подвижность языка (вверх, вниз, в стороны), тонус мышц языка.

Заключение

Только относительно недавно, несколько десятилетий назад, появились технические возможности для исследования методами физиологии (регистрация биоэлектрической активности головного мозга, исследование распределения тока крови и др., подробнее см. далее) некоторых характеристик психических функций - восприятия, внимания, памяти, сознания и др. Совокупность новых подходов к исследованию головного мозга человека, сфера научных интересов физиологов в области психологии и привели к появлению в пограничной области этих наук новой науки - психофизиологии. Это обусловило взаимопроникновение двух областей знаний - психологии и физиологии. Поэтому физиологу, который исследует функции головного мозга человека, необходимы знания психологии и применение этих знаний в своей практической работе. Но и психолог не может обойтись без регистрации и исследования объективных процессов головного мозга с помощью электроэнцефалограмм, вызванных потенциалов, томографических исследований и пр.