

Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования «Витебский государственный
университет имени П.М. Машерова»
Кафедра анатомии и физиологии

Г.И. Наумова, И.И. Ефременко

**Основы невропатологии:
методики обследования пациентов
с заболеваниями нервной системы**

Методические рекомендации

*Витебск
ВГУ имени П.М. Машерова
2015*

УДК 616.8(075.8)
ББК 56.12я73
Н34

Печатается по решению научно-методического совета учреждения образования «Витебский государственный университет имени П.М. Машерова». Протокол № 6 от 29.06.2015 г.

Авторы: заведующий центром пароксизмальных состояний УЗ «ВОДЦ», доцент кафедры анатомии и физиологии ВГУ имени П.М. Машерова, кандидат медицинских наук **Г.И. Наумова**; заведующий кафедрой анатомии и физиологии ВГУ имени П.М. Машерова, кандидат биологических наук, доцент **И.И. Ефременко**

Рецензенты:

профессор кафедры нормальной физиологии УО «ВГМУ»,
доктор медицинских наук *В.И. Кузнецов*;
доцент кафедры неврологии и нейрохирургии УО «ВГМУ»,
кандидат медицинских наук *А.А. Пашков*

Наумова, Г.И.

Н34

Основы невропатологии: методики обследования пациентов с заболеваниями нервной системы : методические рекомендации / Г.И. Наумова, И.И. Ефременко. – Витебск : ВГУ имени П.М. Машерова, 2015. – 43 с.

В методических рекомендациях рассматриваются вопросы строения и методики неврологического исследования черепных нервов, а также инструментальная диагностика заболеваний ЦНС.

Учебное издание предназначено для аудиторной и внеаудиторной работы студентов педагогических специальностей очной и заочной форм обучения.

УДК 616.8(075.8)
ББК 56.12я73

© Наумова Г.И., Ефременко И.И., 2015
© ВГУ имени П.М. Машерова, 2015

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
СТРОЕНИЕ ЧЕРЕПНЫХ НЕРВОВ	5
ИССЛЕДОВАНИЕ ЧЕРЕПНЫХ НЕРВОВ	13
Исследование обонятельного нерва	13
Исследование зрительного нерва	14
Исследование нервов-глазодвигателей (глазодвигательного, бло- кового и отводящего)	17
Исследование тройничного нерва	20
Исследование лицевого нерва	22
Исследование преддверно-улиткового нерва	24
Исследование языкоглоточного и блуждающего нервов	26
Исследование добавочного нерва	28
Исследование подъязычного нерва	28
МЕТОДИКА ВЫЯВЛЕНИЯ СИМПТОМОВ ОРАЛЬНОГО АВТО- МАТИЗМА	29
ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ ЦНС ...	32
ЛИТЕРАТУРА	40
ПРИЛОЖЕНИЕ	41

ВВЕДЕНИЕ

Знание методик обследования пациентов с заболеваниями нервной системы – необходимая предпосылка для любого вида педагогической деятельности, а полученные теоретические знания являются базовыми для последующего изучения курсов «Основы невропатологии», «Клинические основы интеллектуальных нарушений», «Патопсихология детского возраста» и др.

Необходимость издания данных методических рекомендаций обусловлена также явным недостатком соответствующей учебной литературы для студентов педагогических специальностей.

В данном учебном издании излагаются основы анатомии и физиологии черепных нервов и признаки их поражения. Основной задачей настоящих методических рекомендаций является помощь студентам в освоении основных приемов исследования функций нервной системы и алгоритмов диагностики неврологических расстройств. По возможности краткое изложение методики неврологического обследования сопровождается описанием наиболее часто встречающейся патологии нервной системы.

В заключении дана методика выявления симптомов орального автоматизма и краткая инструментальная диагностика заболеваний центральной нервной системы. В конце издания приведен список использованной литературы.

Методические рекомендации по методике неврологического обследования пациентов с заболеваниями нервной системы подготовлены на основании типовой учебной программы по основам невропатологии для высших учебных заведений по специальностям «Олигофренопедагогика» и «Социальная работа (социально-психологическая деятельность)» и предназначены для студентов педагогических специальностей очной и заочной форм обучения.

СТРОЕНИЕ ЧЕРЕПНЫХ НЕРВОВ

Черепными нервами (*nervi craniales*) называют 12 пар нервов, выходящих из головного мозга преимущественно в области его основания (рис. 1). Эти нервы обозначают римскими цифрами в соответствии с порядком их расположения. Каждый нерв имеет свое название:

I – обонятельные нервы (*nn. olfactorii*);

II – зрительный нерв (*n. opticus*);

III – глазодвигательный нерв (*n. oculomotorius*);

IV – блоковый нерв (*n. trochlearis*);

V – тройничный нерв (*n. trigeminus*);

VI – отводящий нерв (*n. abducens*);

VII – лицевой нерв (*n. facialis*);

VIII – преддверно-улитковый нерв (*n. vestibulocochlearis*);

IX – языкоглоточный нерв (*n. glossopharyngeus*);

X – блуждающий нерв (*n. vagus*);

XI – добавочный нерв (*n. accessorius*);

XII – подъязычный нерв (*n. hypoglossus*).

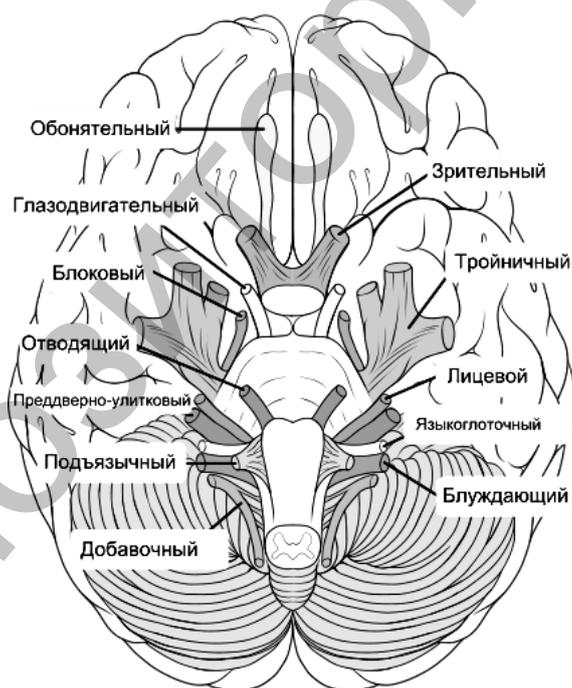


Рис. 1. Черепные нервы.

По функции они подразделяются на: чувствительные, двигательные и смешанные. В дистальном направлении черепные нервы связаны с различными функциональными структурами (глаза, уши, мышцы лица, языка, железы и т.д.). В проксимальном направлении они связаны с ядрами ствола мозга, подкорковыми ядрами, корой мозга, мозжечком.

Черепные нервы иннервируют все органы головы. Блуждающий нерв иннервирует внутренние органы, расположенные в области шеи, в грудной и брюшной полостях (за исключением органов малого таза и левой половины ободочной кишки).

Выделяют нервы органов чувств (обонятельные, зрительный и преддверно-улитковый нервы).

К нервам, иннервирующим мышцы глазного яблока, принадлежат глазодвигательный, блоковый и отводящий нервы.

Смешанными нервами являются тройничный, лицевой, языкоглоточный и блуждающий нервы.

К двигательным нервам принадлежат добавочный и подъязычный черепные нервы.

Лицевой, языкоглоточный и блуждающий нервы содержат вегетативные (парасимпатические) волокна, являющиеся отростками клеток вегетативных ядер этих нервов. Эти вегетативные волокна заканчиваются в парасимпатических узлах, которые располагаются возле иннервируемых внутренних органов или в их толще. В составе черепных нервов имеются вегетативные симпатические волокна, которые поступают в них по ветвям симпатического ствола или из сосудистых симпатических сплетений.

I пара – **обонятельные нервы** (n. olfactorii) (рис. 2).

Их рецепторы и первый нейрон расположены в слизистой оболочке верхних носовых раковин, верхнего отдела перегородки носа и соединены со вторыми чувствительными нейронами *обонятельной луковицы*, находящейся на основании лобных долей в передней черепной ямке. По *обонятельному тракту* сигналы поступают в ядра *обонятельного треугольника, переднего продырявленного вещества, прозрачной перегородки* (первичные обонятельные центры), где располагаются третьи нейроны, аксон которых далее идет к внутренним отделам височной доли (гиппокамп) – корковым центрам обоняния.



Рис. 2.

II пара – **зрительные нервы** (n. opticus) (рис. 3; 4-1). Рецепторами являются клетки сетчатки глаза (*палочки, колбочки, биполярные, ганглиозные*

клетки), от ганглиозного слоя которых начинаются сами нервы. Проходя на основании лобных долей перед турецким седлом, зрительные нервы частично перекрещиваются, образуя *хиазму* (chiasma opticum), и направляются в составе *зрительных трактов* к *наружным коленчатым телам* и *ядрам верхних бугров четверохолмия* (подкорковые зрительные центры). От подкорковых ядер сигналы поступают по волокнам *зрительной лучистости* к затылочным долям (клин и язычная извилина).

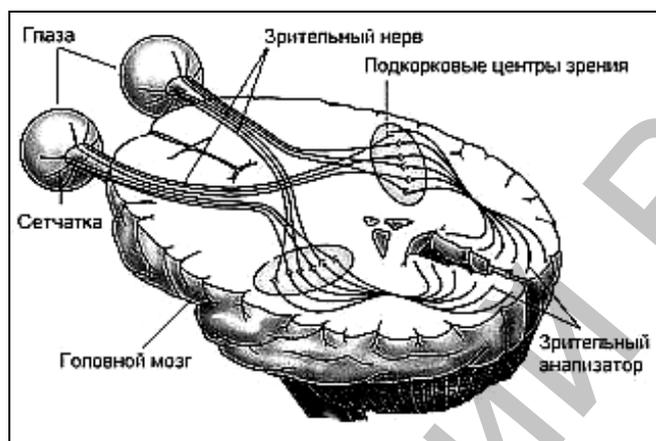


Рис. 3. Зрительный нерв.

III пара – *глазодвигательные нервы* (n. oculomotorius) (рис. 4-8). Содержат двигательные и парасимпатические волокна, иннервируют *мышцы, поднимающие верхние веки, верхние прямые мышцы глазного яблока, внутренние и нижние прямые, нижние косые, ресничные мышцы, мышцы, суживающие зрачок*. Ядра III пары нервов, расположенные в ножках мозга, по корково-ядерным путям получают сигналы от коры головного мозга (в первую очередь нижних отделов предцентральной извилины лобной доли), сами же направляют инициирующие сокращение сигналы к нервно-мышечным синапсам указанных выше глазодвигательных мышц.

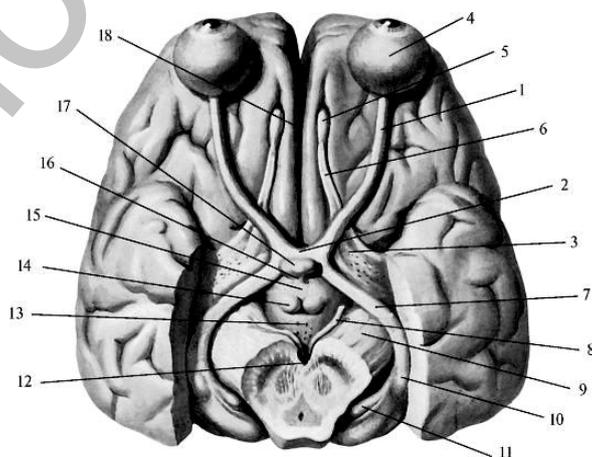


Рис. 4. Зрительные нервы и зрительный перекрест на основании головного мозга. 1 – зрительный нерв, 2 – зрительный перекрест, 3 – обонятельный

треугольник, 4 – глазное яблоко, 5 – обонятельная луковица, 6 – обонятельный тракт, 7 – зрительный тракт, 8 – **глазодвигательный нерв**, 9 – ножка мозга, 10 – латеральное коленчатое тело, 11 – медиальное коленчатое тело, 12 – межножковая ямка, 13 – заднее продырявленное вещество, 14 – сосочковые тела, 15 – серый бугор, 16 – воронка, 17 – гипофиз, 18 – продольная щель головного мозга.

IV пара – **блоковые нервы** (n. trochlearis) (рис. 5, 6-13) — относятся к группе глазодвигательных нервов. Они берут начало от нейронов парного двигательного ядра *блокового нерва*, расположенного в покрывке среднего мозга под дном водопровода мозга на уровне нижних холмиков четверохолмия.

Волокна блокового нерва выходят из ядер в дорсальном направлении, огибают сверху водопровод мозга, входят в верхний мозговой парус, где образуют перекрест и выходят из ствола мозга на дорсальной его поверхности. Далее нерв огибает ножку мозга с латеральной стороны и направляется вниз и вперед. В глазницу он проникает вместе с глазодвигательным нервом через глазничную щель. Здесь блоковый нерв иннервирует верхнюю косую мышцу глаза, поворачивающую глазное яблоко вниз и латерально.

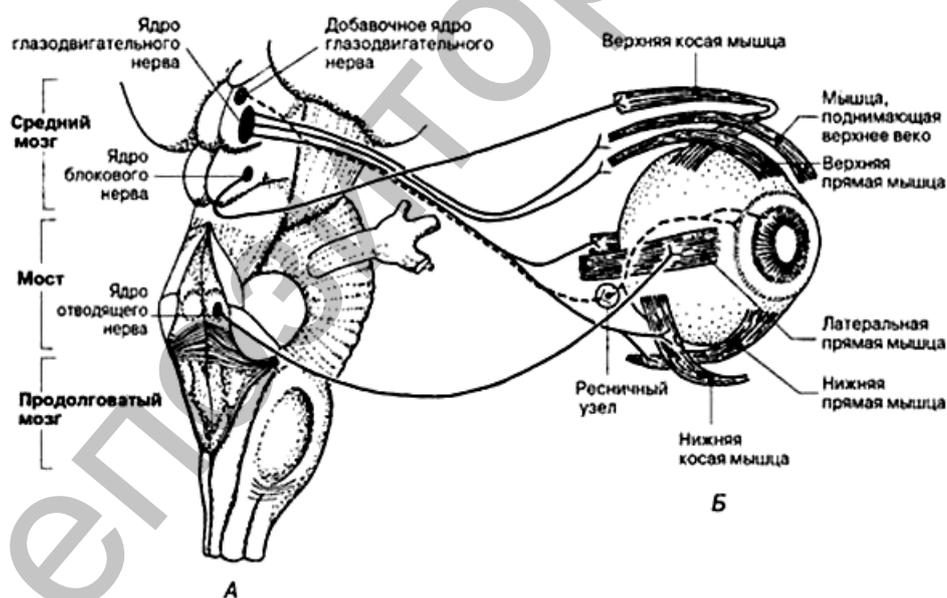


Рис. 5. Глазодвигательный, блоковый и отводящий нервы (III, IV и VI пары), иннервирующие мышцы глаза.

А. Ствол головного мозга. Б. Глазное яблоко и глазодвигательные мышцы.

V пара – **тройничные нервы** (n. trigeminus) (рис. 6-12). Являются смешанными нервами. Первые чувствительные нейроны расположены в *тройничном (Гассеровом) узле*, локализованном в области средней череп-

ной ямки. От этого узла отходят три крупные ветви: *глазной, верхнечелюстной и нижнечелюстной нервы*, которые выходят из полости черепа и иннервируют лобно-теменную часть волосистого покрова головы, кожу лица, глазные яблоки, слизистые оболочки полостей носа, рта, передние две трети языка, зубы, твердую мозговую оболочку. Центральные отростки клеток Гассерова узла погружаются в глубину ствола мозга и заканчиваются в чувствительном ядре тройничного нерва, расположенном в покрышке ствола головного мозга на протяжении варолиева моста, продолговатого мозга и 1–3 сегментов спинного мозга. Сигналы от ствольных ядер через *таламус* (третий нейрон) поступают к противоположной месту расположения рецепторов постцентральной извилине (четвертый нейрон).

Двигательные волокна тройничного нерва регулируют работу жевательных мышц. Кортиковые двигательные центры располагаются в нижнезадних отделах лобных долей и кортико-ядерными путями связаны с двигательным ядром тройничного нерва в мосту. От моста двигательные аксоны к мышцам идут в составе третьей ветви (нижнечелюстной нерв).

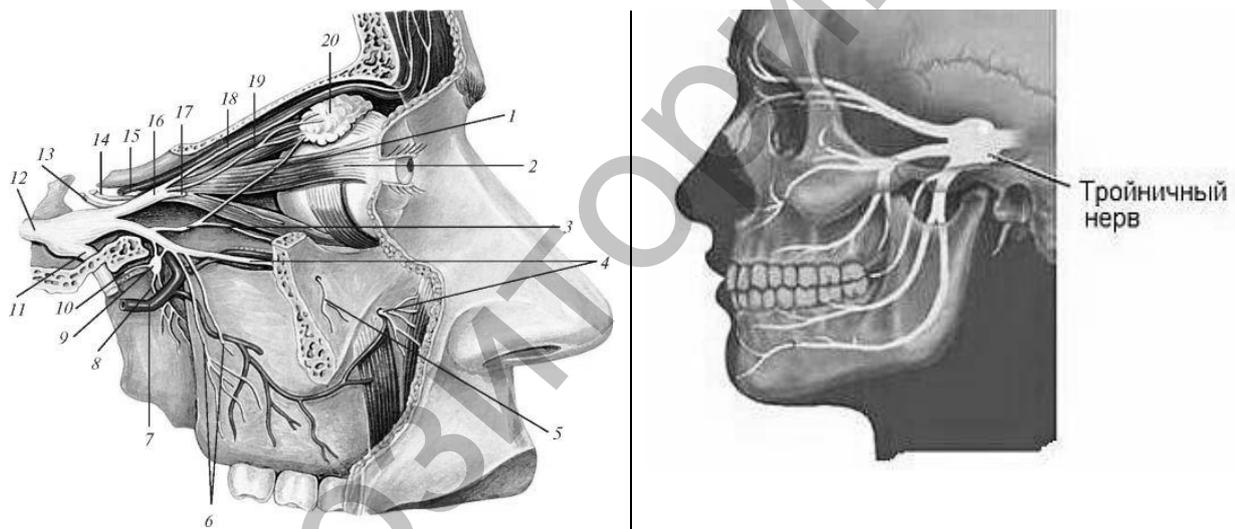


Рис. 6. Глазной нерв и его ветви. Ветви верхнечелюстного нерва, вид справа.

Скуловая дуга и латеральная стенка глазницы удалены:

- 1 – соединительная ветвь (со скуловым нервом); 2 – латеральная прямая мышца глаза; 3 – скуловой нерв; 4 – подглазничный нерв; 5 – скулолицевая ветвь; 6 – задние верхние альвеолярные нервы; 7 – верхнечелюстная артерия; 8 – малые нёбные нервы; 9 – крылонёбный узел; 10 – нерв крыловидного канала; 11 – нижнечелюстной нерв; 12 – **тройничный нерв**; 13 – **блоковый нерв**; 14 – **глазодвигательный нерв**; 15 – глазная артерия; 16 – **глазной нерв**; 17 – носоресничный нерв; 18 – лобный нерв; 19 – слезный нерв; 20 – слезная железа.

VI пара – *отводящие нервы* (n. abducens) (рис. 7). Иннервируют отводящие мышцы глаза. Двигательные ядра расположены в мосту, с корой

связаны корково-ядерными путями.

VII пара – **лицевые нервы** (n. facialis) (рис. 8-1). Иннервируют мимическую мускулатуру лица. Двигательные ядра расположены в мосту, с корковыми двигательными центрами связаны посредством корково-ядерных путей. На выходе из моста к лицевому нерву присоединяется *промежуточный нерв*, осуществляющий вкусовую иннервацию передних двух третей языка, парасимпатическую иннервацию подчелюстных и подъязычных слюнных и слезных желез.

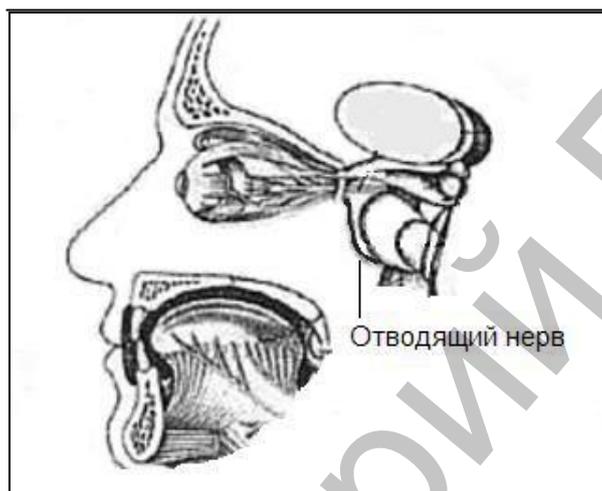


Рис. 7. Отводящий нерв.

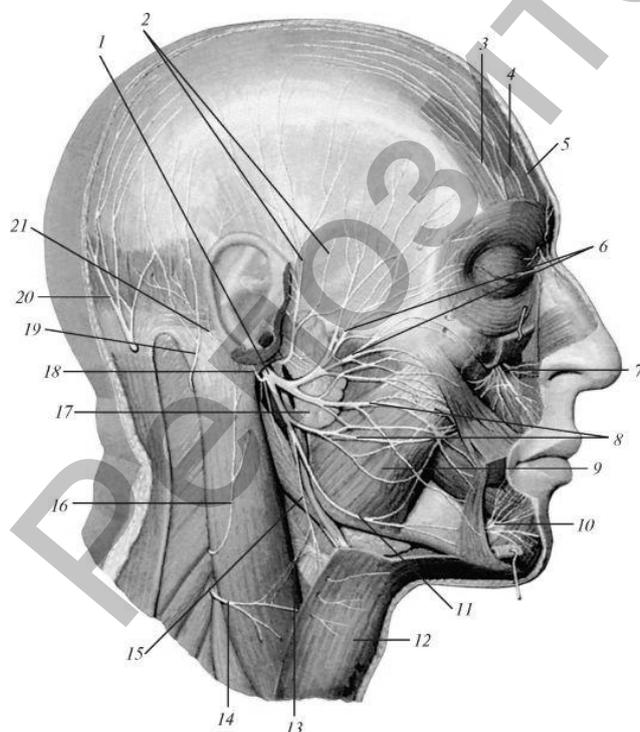


Рис. 8. Лицевой нерв.

Лицевой нерв и его ветви, поверхностные нервы шеи, вид справа: 1 – лицевой нерв; 2 – височные ветви; 3 – надглазничный нерв; 4 – лобный нерв; 5 – надблоковый нерв; 6 – скуловые ветви; 7 – подглазничный нерв; 8 – щечные ветви; 9 – жевательная мышца; 10 – подбородочный нерв; 11 – краевая ветвь нижней челюсти; 12 – подкожная мышца шеи; 13 – поверхностная шейная петля; 14 – поперечный нерв шеи; 15 – шейная ветвь лицевого нерва; 16 – большой ушной нерв; 17 – околоушная железа; 18 – ушная ветвь; 19 – малый затылочный нерв; 20 – большой затылочный нерв; 21 – задний ушной нерв.

VIII пара – **улитково-слуховые нервы** (n. vestibulocochlearis) (рис. 9-6). Обеспечивают функцию слуха и равновесия. Первые нейроны располагаются в одноименных узлах, вторые – в ряде ядер продолговатого мозга и моста, имеющих очень обширные двусторонние связи со структурами экстрапирамидной системы, мозжечка, спинного мозга, коры (височная доля).

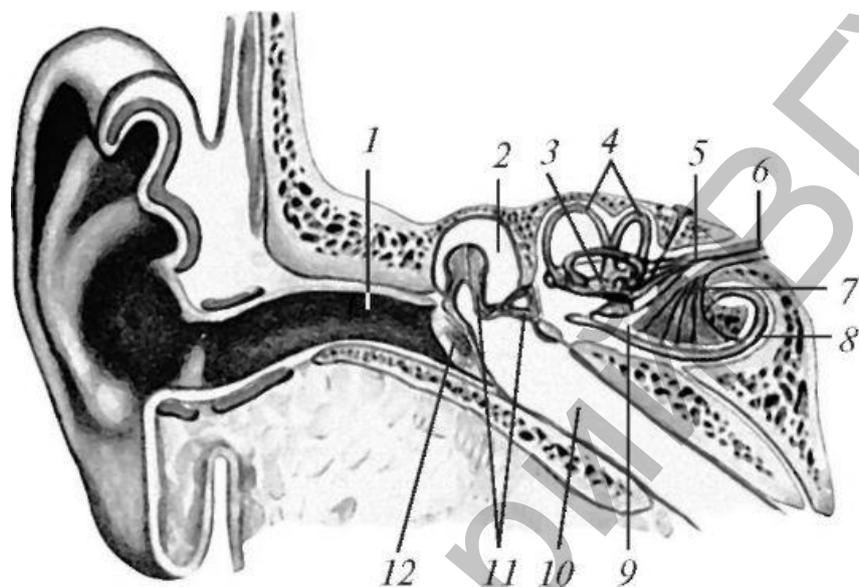


Рис. 9. Преддверно-улитковый нерв и его части, вид спереди:
 1 – наружный слуховой проход; 2 – среднее ухо; 3 – преддверие внутреннего уха; 4 – полукружные протоки; 5 – преддверная часть (преддверно-улиткового нерва); 6 – преддверно-улитковый нерв; 7 – улитковая часть (преддверно-улиткового нерва); 8 – улитковый проток; 9 – внутреннее ухо; 10 – слуховая труба; 11 – слуховые косточки; 12 – барабанная перепонка.

IX пара – **языкоглоточные нервы** (n. glossopharyngeus) (рис. 10-2). Функционируют в теснейшей связи с X парой – **блуждающими нервами** (n. vagus) (рис. 10-4). Эти нервы имеют ряд общих ядер в продолговатом мозге, выполняющих чувствительную, двигательную и секреторную функции. Иннервируют мягкое небо, глотку, мускулатуру верхнего отдела пищевода, околоушную слюнную железу, заднюю треть языка. Парасимпатические нервы X пары осуществляют парасимпатическую иннервацию всех внутренних органов до уровня таза. С корой ядра имеют двусторонние чувствительные и моторные связи.

XI пара – **добавочные нервы** (n. accessorius) (рис. 10-3). Это двигательные нервы, иннервирующие грудино-ключично-сосцевидные мышцы и верхние отделы трапецевидных мышц. Связь с корой двусторонняя, ядра располагаются в продолговатом мозге. При напряжении грудино-

ключичной мышцы происходит поворот головы в противоположную сторону, сокращение трапецевидной мышцы обеспечивает подъем плеча – «пожимание плечами».

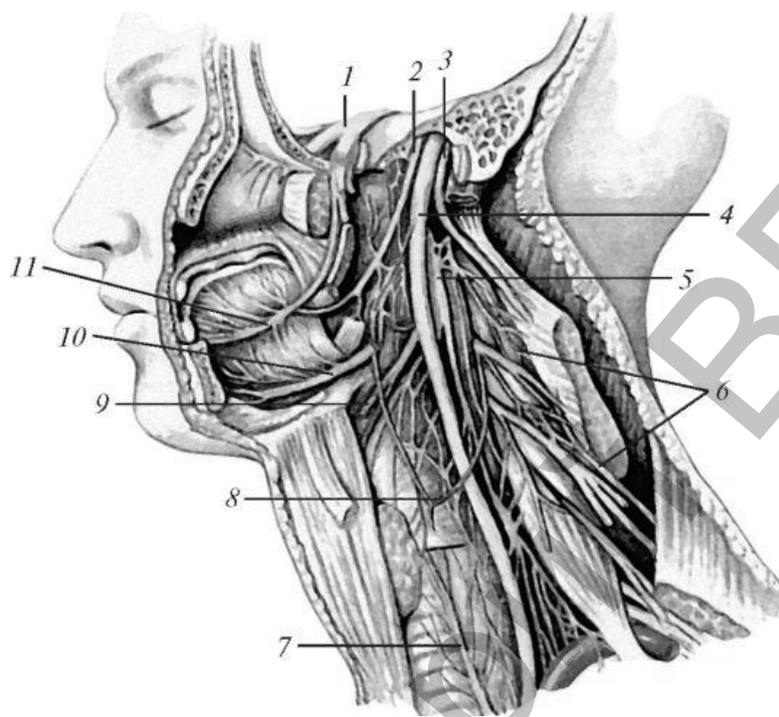


Рис. 10. Нервы головы и шеи, вид слева (мышцы, сосуды, боковая стенка основания черепа и левая половина нижней челюсти удалены): 1 – **тройничный узел**; 2 – **языкоглоточный нерв**; 3 – **добавочный нерв**; 4 – **блуждающий нерв**; 5 – **верхний шейный узел симпатического ствола**; 6 – **шейное сплетение**; 7 – **нижний гортанный нерв**; 8 – **шейная петля**; 9 – **верхний гортанный нерв**; 10 – **подъязычный нерв**; 11 – **язычный нерв**

XII пара – **подъязычные нервы** (n. hypoglossus) (рис. 10-10). Иннервируют мышцы языка. Каждое из ядер, расположенное в продолговатом мозге, корково-ядерным путем связано с противоположной стороной коры мозга. Сигналы, поступающие к мышцам языка по подъязычным нервам, обеспечивают его выдвигание вперед – «высовывание».

ИССЛЕДОВАНИЕ ЧЕРЕПНЫХ НЕРВОВ

Исследование обонятельного нерва

Больной может сидеть или лежать. Вначале проверяется возможность дыхания через носовые ходы. Затем врач просит больного поочередно закрывать носовые ходы (путем надавливания указательным пальцем) и дает нюхать пахучие вещества (мятные или валериановые капли, настойка валерианы и т. д.). Не следует использовать вещества с резким раздражающим запахом (раствор аммиака, уксусная кислота и др.). В норме человек ощущает соответствующий запах и называет пахучее вещество.

Понижение обоняния (*гипосмия*) или его полная утрата (*аносмия*) характерны для поражения первичных обонятельных образований (обонятельных рецепторов, луковиц, трактов, треугольников, переднего продырявленного пространства).

Аносмия (отсутствие обоняния) или гипосмия (снижение обоняния) с обеих сторон чаще отмечается при заболеваниях слизистой носа. Гипосмия или аносмия с одной стороны - обычно признак серьезного заболевания.

Возможные причины аносмии:

Недоразвитие обонятельных путей.

- Заболевания обонятельной слизистой носа (ринит, опухоли носа и т.д.)
- Разрыв обонятельных нитей при переломе решётчатой кости вследствие черепно-мозговой травмы
- Деструкция обонятельных луковиц и путей при очаге ушиба по типу противоудара, наблюдаемый при падении на затылок
- Воспаление пазух решётчатой кости, воспалительный процесс прилежащей мягкой мозговой оболочки и окружающих областей.
- Срединные опухоли или другие объёмные образования передней черепной ямки.

Гиперосмия - повышенное обоняние отмечается при некоторых формах истерии и иногда у кокаиновых наркоманов.

Паросмия - извращённое ощущение запаха наблюдается в некоторых случаях шизофрении, поражения крючка парагиппокампальной извилины и при истериях. К паросмии можно отнести получение приятных эмоций от запаха бензина и других технических жидкостей у больных железodefицитной анемией.

Обонятельные галлюцинации (ощущения не существующего в действительности, чаще неприятного запаха) возникают при поражении коркового отдела обонятельного анализатора (гиппокамп). Другим вариантом коркового нарушения обоняния является обонятельная агнозия.

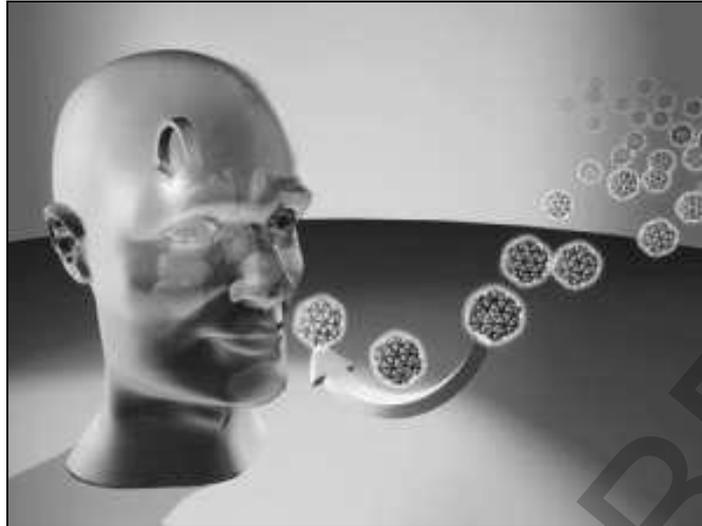


Рис. 11. Исследование обонятельного нерва.

Исследование зрительного нерва

Необходимо исследовать остроту зрения, поля зрения, цветоощущение и глазное дно.

Острота зрения – это способность глаза разделять две точки, расположенные на некотором расстоянии друг от друга. Она исследуется с помощью таблицы Сивцева. Испытуемый должен на расстоянии 5 м от таблицы назвать знаки от самых крупных до мелких. Острота зрения проверяется для каждого глаза в отдельности. При этом другой глаз закрывают специальным щитком. Если исследуемый различает на таблице 10 рядов знаков, то острота зрения равняется 1, если различаются только крупные знаки первого ряда, то – 0,1 и т.д.

D=50,0	Ш Б	V=0,1	D=50,0	Э С	V=0,1
D=25,0	М Н К	V=0,2	D=25,0	С О Э	V=0,2
D=16,67	Ы М Б Ш	V=0,3		О Э О С	V=0,3
D=12,5	Б Ы Н К М	V=0,4	D=12,5	Э О О С О	V=0,4
D=10,0	И Н Ш М К	V=0,5	D=10,0	С Э О О Э	V=0,5
D=8,38	Н Ш Ы И К Б	V=0,6	D=8,38	О С О Э С О	V=0,6
D=7,14	Ш И Н Б К Ы	V=0,7	D=7,14	Э О Э С О Э	V=0,7
D=6,25	К Н Ш М Ы Б И	V=0,8	D=6,25	С Э О О С О С	V=0,8
D=5,55	Б К Ш М И Ы Н	V=0,9	D=5,55	О О Э С О Э О	V=0,9
D=5,0	Н К И Б М Ш Ы Б	V=1,0	D=5,0	С Э О Э О С О Э	V=1,0
D=3,33	Ш И Н К М И Ы Б	V=1,5	D=3,33	О О О С О О О С	V=1,5
D=3,5	К Ш М И Б К Н	V=2,0	D=3,5	О О О С О О С	V=2,0

Рис. 12. Таблицы Сивцева и Головина.

У маленьких детей исследуют не остроту зрения, а реакцию на свет, на предметы. С этой целью проверяют прямую и содружественную зрачковую реакцию, прослеживание взглядом за движением предмета, узнавание знакомых лиц. Проверяют также реакцию на быстрое приближение предмета к глазам: смыкание век, а иногда и общую двигательную реакцию. У слабо видящих детей в ряде случаев наблюдаются спонтанные беспорядочные мелкие движения глазных яблок.

Снижение остроты зрения называется *амблиопией*, а полная утрата – *амаврозом*.

Поле зрения – это участок пространства, который видит неподвижный глаз. В соответствии с учебным планом методика исследования полей зрения с помощью периметра изучается на курсе офтальмологии (рис. 13). Границы нормальных полей зрения для белого цвета: наружная – 90, внутренняя – 60, нижняя – 70, верхняя – 60 градусов (рис. 14).

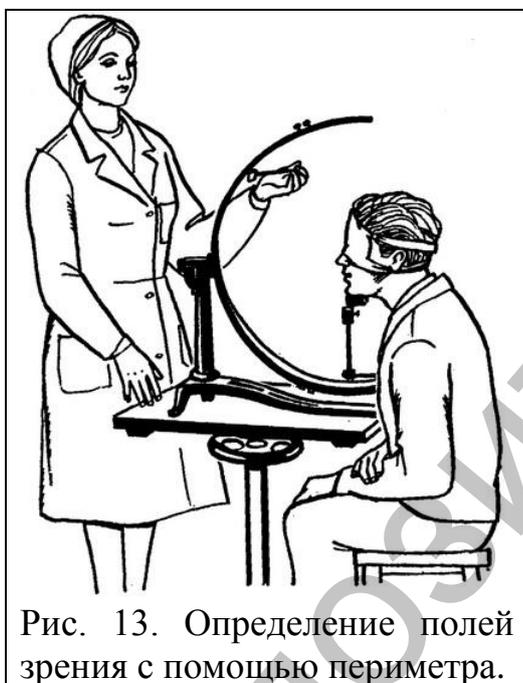


Рис. 13. Определение полей зрения с помощью периметра.

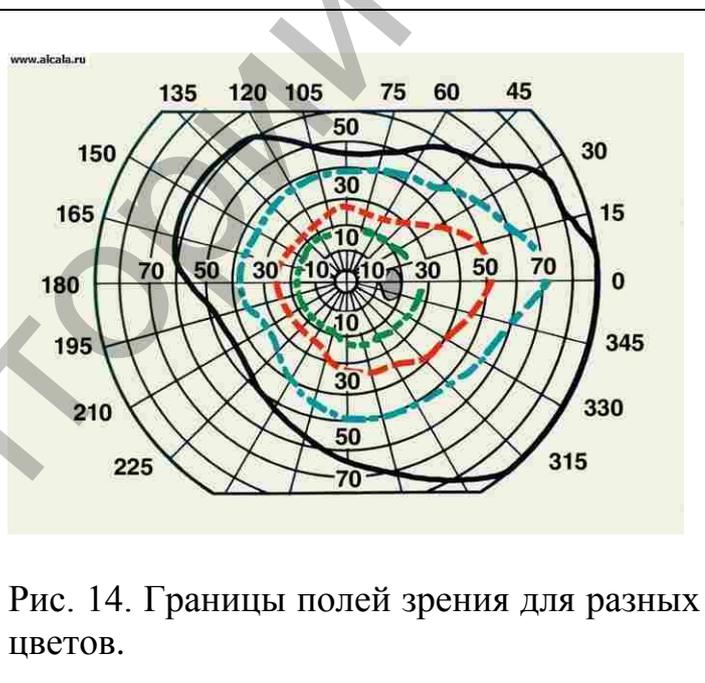


Рис. 14. Границы полей зрения для разных цветов.

Определение полей зрения можно выполнить более простым способом. Испытуемому предлагают один глаз закрыть, а другим фиксировать глаз врача, сидящего напротив. Перемещая молоточек или специальный указатель из-за головы больного сверху, снизу, справа и слева, просят указать момент его появления в поле зрения и отмечают его границы в градусах (рис. 13, 14).

Выпадение половины поля зрения называется *гемианопсией* (рис. 15). Выпадение одноименных половин полей зрения с обеих сторон называется *одноименной (гомимной) гемианопсией*, а выпадение разных половин полей зрения (внутренних или наружных) – *разноименной (гетеримной) гемианопсией*.

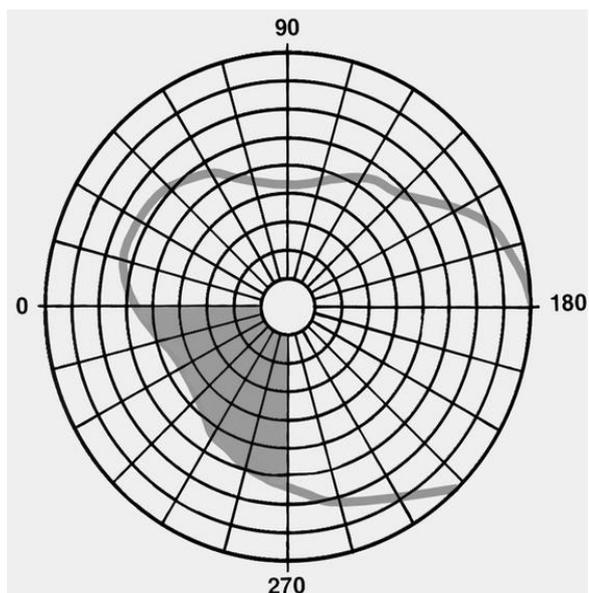


Рис. 15. Схема изменений полей зрения при левосторонней нижнеквадрантной гемианопсии.



Рис. 16. Офтальмоскоп НБО-3-01.

Гомонимная гемианопсия наблюдается при поражении зрительного тракта, первичных подкорковых зрительных центров, пучка Грасиоле и корковых зрительных центров. Поражение волокон в центральных отделах перекреста зрительных нервов сопровождается выпадением наружных половин полей зрения – *битемпоральной гемианопсией*. Повреждение наружных его отделов сопровождается *биназальной гемианопсией*. Частичное поражение коркового центра зрения или пучка Грасиоле вызывает *квадрантную гемианопсию*. Выпадение отдельных участков поля зрения называется *скотомой*. Выпадение участка поля зрения, которое воспринимается больным, называется *положительной скотомой*. Если больной не замечает дефекта поля зрения, то такое расстройство обозначается как *отрицательная скотома*. Неполное сдавление перекреста зрительных нервов со всех сторон приводит к *концентрическому сужению полей зрения*.

Цветовосприятие исследуется с помощью специальных полихроматических и пигментных таблиц. Можно исследовать цветовосприятие с помощью набора мотков цветных ниток, цветных полосок бумаги. Больной должен назвать показываемые ему цвета. Проверяют способность различать цвета и их оттенки. Расстройства цветовосприятия бывают врожденными и приобретенными. Врожденные наблюдаются приблизительно у 8% мужчин и 0,5% женщин. Классификация врожденных расстройств цветового зрения

1. Аномальная трихромазия (неправильное восприятие одного из трех цветов): – протаномалия (аномальное восприятие красного цвета); – дейтераномалия (зеленого); – тританомалия (синего).

2. Дихромазия (*дисхроматопсия*) – (полное выпадение одного из трех компонентов): – протанопия (невосприятие красного цвета); – дейтеранопия (зеленого); – тританопия (синего). Дихромазию открыл ученый Дальтон, который имел данную патологию (протанопию) и впервые описал ее. Поэтому любые нарушения цветовосприятия называются термином «дальтонизм».

3. Монохромазия – врожденная полная цветовая слепота. Человек, страдающий монохроматопсией, различает цвета только по их яркости.

Различают две формы монохроматопсии:

- ахроматопсия или палочковая монохроматопсия, при которой отсутствуют колбочки и световые волны любой длины воспринимаются как ощущение серого цвета;
- колбочковая монохроматопсия, при которой разные цвета воспринимаются как какой-то один цветовой тон.

4. Наиболее редко встречается ахромазия, или ахроматопсия (нарушение деятельности всех типов колбочек), – видение в черно-белом цвете.

Приобретенные расстройства цветоощущения встречаются при заболеваниях сетчатки, зрительного нерва и центральной нервной системы. Они бывают в одном или двух глазах, выражаются в нарушениях восприятия всех трех цветов. Обычно сопровождаются расстройством других зрительных функций. К приобретенным расстройствам цветового зрения относятся и видение предметов, окрашенных в какой-либо цвет: эритропсия (в красный), цианопсия (в синий); хлоропсия (в зеленый) и ксантопсия (в желтый).

Глазное дно исследуется с помощью офтальмоскопа (рис. 16).

Офтальмоскопия позволяет выявить *застойный сосок* зрительного нерва (при повышении внутричерепного давления), *неврит* зрительного нерва (при воспалительном процессе) и *атрофию соска* зрительного нерва.

Исследование нервов-глазодвигателей (глазодвигательного, блокового и отводящего)

Исследование функций всех нервов-глазодвигателей производят одновременно. Обращают внимание на ширину и симметричность глазных щелей, а также положение глазных яблок, форму и величину зрачков.

Испытуемому предлагают фиксировать взгляд на молоточке или специальном указателе, который располагают перед ним на расстоянии не менее полуметра. Затем пациента просят следить глазами за перемещением молоточка в горизонтальной и вертикальной плоскостях, не изменяя положения головы. Перемещение молоточка должно быть достаточным для определения полного объема движений глазных яблок по горизонтали и вер-

тикали. Уточняют, не замечает ли при этом больной двоение контуров предметов в глазах (*диплопию*) и при каком положении глаз оно усиливается.

Исследуют прямую и содружественную реакции зрачков на свет. Для этого усаживают пациента так, чтобы его лицо равномерно освещалось рассеянным светом и просят фиксировать взгляд на кончике носа исследователя. Врач, прикрыв глаза испытуемого своими ладонями, поочередно открывает глаз то с одной, то с другой стороны и наблюдает изменения размеров зрачков. В норме при освещении глаз наблюдается сужение зрачков и их расширение при затемнении. Для определения содружественной реакции зрачков на свет поочередно прикрывают один и второй глаз и наблюдают за изменением размеров зрачка открытого глаза. Во избежание парадоксальных реакций следует избегать освещения глаз мощным световым потоком.

Для проверки реакций зрачков на конвергенцию и аккомодацию испытуемому предлагают фиксировать взгляд на кончике носа, который относят на расстояние 50–60 см и затем приближают к носу. В норме происходит сближение глазных яблок (конвергенция) с одновременным сужением зрачков (аккомодация).

При простом осмотре можно выявить одно- или двустороннее выпячивание (*экзофтальм*) (рис. 17) или западение (*энофтальм*) (рис. 18) глазных яблок, а также несимметричное положение глазных яблок – сходящееся или расходящееся *косоглазие*.



Рис. 17. Экзофтальм.



Рис. 18. Энофтальм.

Может наблюдаться опущение верхнего века (*птоз*) (рис. 19), неравномерность ширины зрачков (*анизокория*) (рис. 20), их расширение (*мидриаз*) (рис. 21) или сужение (*миоз*) (рис. 22). Диплопия может наблюдаться при взгляде в стороны (по горизонтали), а также при взгляде вверх или вниз (по вертикали). Обычно диплопия сопутствует косоглазию и усиливается при взгляде в сторону пораженного нерва или мышцы. Различают *ди-*

пловию бинокулярную (или истинную, связанную с поражением глазных мышц, нервов - глазодвигателей, их ядер, медиального продольного пучка) и **моноккулярную** (чаще невротического генеза).



Рис. 19. Птоз.



Рис. 20. Анизокория.



Рис. 21. Мидриаз.



Рис. 22. Миоз.

Отличительной особенностью бинокулярной диплопии является исчезновение двоения при закрытии одного глаза.

Проверяя подвижность глазных яблок, можно выявить **нистагм** – ритмическое подергивание глазных яблок, состоящее из двух компонентов – быстрого отведения глазного яблока в сторону и медленного возвращения на исходное место. Направление нистагма определяют по его быстрому компоненту. Различают нистагм горизонтальный, вертикальный, ротаторный. Исследовать нистагм нужно в положении не только сидя, но и лежа.

Опущение верхнего века (птоз) наблюдается при нарушении парасимпатической иннервации глаза (поражение глазодвигательного нерва). Частичный птоз и западение глазного яблока (энофтальм) наблюдается при нарушении симпатической иннервации глаза. Выпячивание глазного яблока (экзофтальм) и расширение глазной щели имеет место при раздражении симпатического нерва (при тиреотоксикозе). Расширение зрачка (мидриаз) возникает при поражении глазодвигательного нерва

или при раздражении симпатического нерва (цилиоспинального центра). Сужение зрачка (миоз) наблюдается при нарушении симпатической иннервации глаза или раздражении глазодвигательного нерва. Неравномерность ширины зрачков называется анизокорией. Ограничение подвижности глазного яблока кнаружи наблюдается при поражении отводящего нерва, кнаружи и книзу – при поражении блокового нерва. В обоих случаях наблюдается *сходящееся косоглазие* (рис. 23).

Ограничение подвижности глазного яблока кнутри, кверху и книзу имеет место при поражении глазодвигательного нерва. В данном случае наблюдается *расходящееся косоглазие* (рис. 23).



Рис. 23. Сходящееся и расходящееся косоглазие.

Отсутствие прямой и содружественной реакции зрачка на свет характерно для поражения глазодвигательного нерва, а отсутствие прямой реакции при сохранности содружественной – для поражения зрительного нерва. Отсутствие реакции зрачков на свет при сохранности их реакции на конвергенцию и аккомодацию свидетельствует о наличии синдрома Аргайла Робертсона (патогномоничен для сифилитического поражения нервной системы и внутренней гидроцефалии). При обратном синдроме Аргайла Робертсона имеет место отсутствие реакции зрачков на конвергенцию и аккомодацию при сохранности их реакции на свет (эпидемический энцефалит).

Исследование тройничного нерва

Чувствительность на лице исследуется по общим правилам: вначале в зоне иннервации всех трех ветвей тройничного нерва, а затем и в зонах сегментарной иннервации (от срединных отделов лица к наружным). Проводится пальпация точек выхода ветвей тройничного нерва на лице.

Функции двигательной порции тройничного нерва удобнее исследовать в положении больного сидя. Врач просит больного открыть и закрыть рот, затем произвести несколько жевательных движений. При этом руки врача располагаются на височных и жевательных мышцах – так определяется степень их напряжения или атрофии. В норме не отмечается смещения нижней челюсти в стороны, напряжение мышц с обеих сторон происходит в одинаковой мере. Проверяется нижнечелюстной рефлекс. Он со-

стоит в сокращении жевательных мышц и подъеме нижней челюсти при перкуссии неврологическим молоточком по подбородку с обеих сторон при слегка приоткрытом рте больного. Исследуется корнеальный рефлекс посредством прикосновения кусочком ваты поочередно к роговице правого и левого глаза (рис. 24).



Рис. 24. Корнеальный рефлекс.

В норме наблюдается смыкание век на стороне нанесения раздражения. Для исследования конъюнктивального рефлекса кусочком ваты врач прикасается поочередно к конъюнктиве правого и левого глаза. В норме наблюдается смыкание век на стороне нанесения раздражения.

Периферический **паралич** или **парез жевательной мускулатуры** наблюдается при поражении периферического нейрона – ядра или двигательных волокон тройничного нерва. При одностороннем поражении нерва обнаруживаются следующие нарушения: при открывании рта нижняя челюсть смещается в пораженную сторону; на стороне процесса жевательные и височные мышцы напрягаются слабее, чем на здоровой стороне; обнаруживается атрофия жевательных мышц на стороне поражения; может быть анестезия в зоне иннервации нижнечелюстного нерва, а иногда и нарушение вкуса на передних двух третях языка. Двустороннее поражение двигательной порции нерва приводит к отвисанию нижней челюсти, нижнечелюстной рефлекс при этом не вызывается. При поражении чувствительного корешка тройничного нерва наблюдается анестезия на одноименной половине лица. При ирритации ветвей тройничного нерва возникает **невралгия**, характеризующаяся выраженными приступообразными болями в области лица. При поражении ствола головного мозга может наблюдаться расстройство поверхностных видов чувствительности на лице по сегментарному («луковичному») типу (в оральных или каудальных отделах лица) вследствие вовлечения в процесс разных по уровню отделов ядра спинномозгового пути тройничного нерва. При поражении зрительного

бугра или внутренней капсулы наблюдается нарушение всех видов чувствительности на противоположной половине лица, а также на противоположной половине туловища и конечностях.

Исследование лицевого нерва

Исследование функций лицевых нервов начинают с осмотра. Определяют симметричность лица и иннервации мимических мышц в покое: ширину глазных щелей, выраженность лобных и носогубных складок, положение угла рта.

Для проверки функций мимических мышц больному предлагают:

- а) поднять брови вверх (при этом обращают внимание на выраженность складок на лбу);
- б) нахмурить брови (брови смещаются к средней линии);
- в) плотно закрыть и зажмурить глаза;
- г) оскалить зубы (в норме углы рта симметричны);
- д) улыбнуться или надуть щеки;
- е) задуть огонь спички (при этом губы должны вытягиваться вперед).

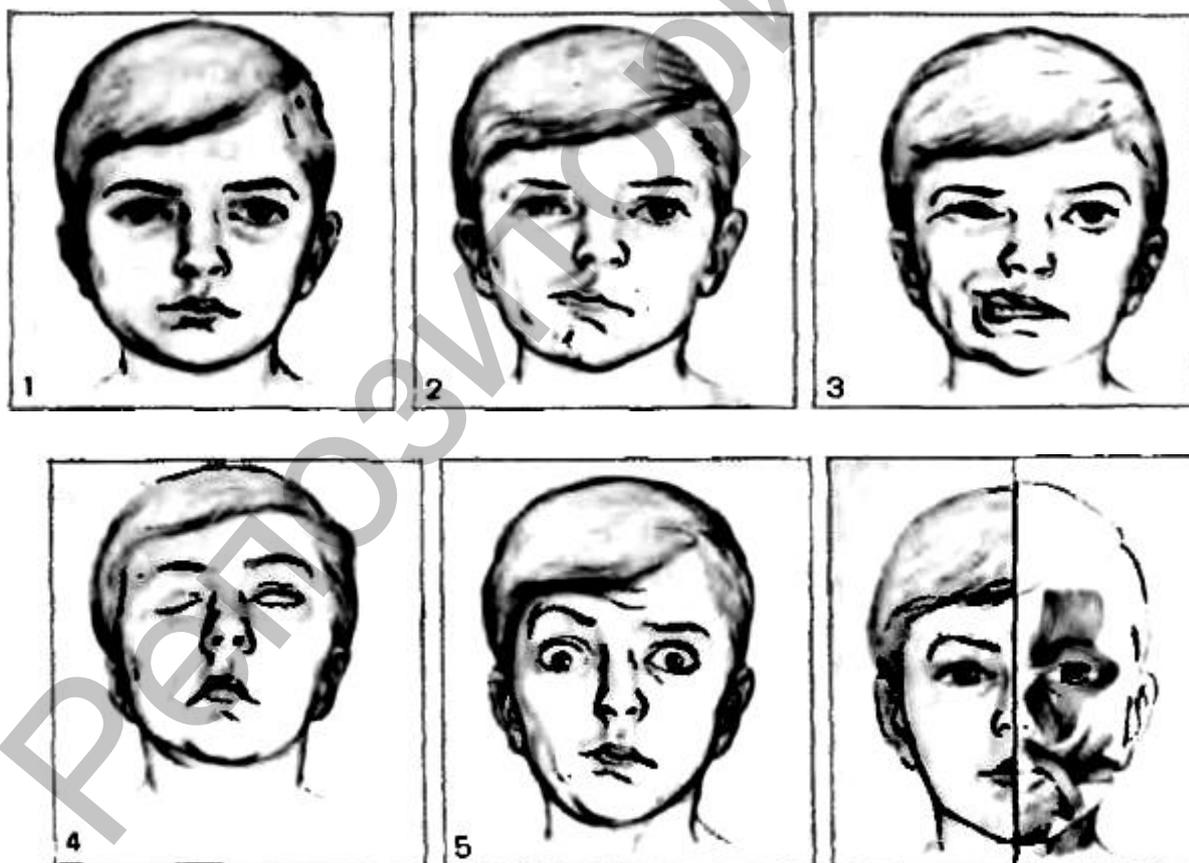


Рис. 25. Поражение лицевого нерва: 1 – асимметрия лица; 2, 3 – сглаженность носогубной складки и усиление асимметрии при надувании щек и оскаливании зубов; 4 – лагофталм и симптом Белла; 5 – асимметрия лобных складок при поднимании бровей.

Определяется вкус на передних 2/3 языка. На высунутый язык исследуемого врач последовательно наносит пипеткой каплю сладкого, кислого, горького и соленого раствора, поочередно на правую и левую его половины. Во время исследования больной не должен разговаривать, чтобы раствор не растекался по всей поверхности языка. Ответ о характере вкусовых ощущений он дает письменно или условными знаками. После каждой пробы необходимо тщательно ополаскивать рот.

Периферический паралич или **парез мимической мускулатуры** развивается при поражении периферического нейрона – ядра или ствола лицевого нерва. Периферический паралич лицевого нерва характеризуется следующими симптомами: лобные складки на стороне поражения сглажены (рис. 25-2, 3), глаз открыт и его зажмуривание невозможно (**заячий глаз – лагофтальм**) (рис. 25-4), при попытке зажмурить глаза глазное яблоко отходит кверху (**симптом Белла**) (рис. 25-4; 26), носогубная складка на стороне поражения сглажена, угол рта опущен, при попытке оскалить зубы рот перетягивается в здоровую сторону, при надувании щек «парусит» пораженная щека.

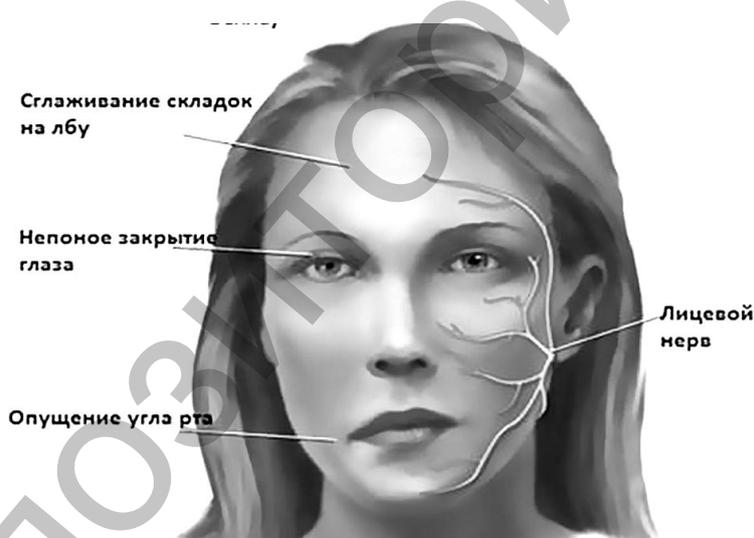


Рис. 26. Неврит лицевого нерва (паралич Белла).

В зависимости от уровня поражения лицевого нерва наряду с признаками периферического паралича мимических мышц могут наблюдаться и некоторые другие симптомы: сухость глаза (вследствие поражения большого каменистого нерва, иннервирующего слезную железу), нарушение вкуса на передних двух третях языка (вследствие поражения барабанной струны), глухота на одноименное ухо (поражение преддверно-улиткового нерва) и **гиперакузия** – усиление восприятия звуков – (поражение стремени нерва, иннервирующего одноименную мышцу, обеспечивающую напряжение барабанной перепонки). **Центральный**

паралич лицевого нерва возникает при поражении кортико-нуклеарного пути и характеризуется поражением только нижней мимической мускулатуры на противоположной очагу стороне.

Исследование преддверно-улиткового нерва

Проводят исследование слухового и вестибулярного анализатора.

Исследование слухового анализатора. Острота слуха определяется отдельно для каждого уха. При исследовании шепотной речи исследуемый стоит на расстоянии 6 м от врача, повернувшись к нему исследуемым ухом. При этом второе ухо плотно закрывается надавливанием пальца на козелок. Обследуемый не должен видеть лица говорящего. Врач шепотом произносит слова и предлагает их повторить. Разговорную речь исследуют с расстояния 15–20 м.

При поражении слухового анализатора возможно снижение (*гипакузия*) или потеря (*анакузия*) слуха. *Гиперакузия* – усиление восприятия звуков – возникает при поражении лицевого нерва выше отхождения от него ветви к стременной мышце, обеспечивающей напряжение барабанной перепонки. Воздушная проводимость звука определяется с помощью звучащего камертона, расположенного у слухового прохода, а костная – путем установления камертона на сосцевидном отростке и темени. У здорового человека воздушная проводимость продолжительнее костной; звучащий камертон, установленный на голове по средней линии, слышится одинаково с обеих сторон. При поражении звукопроводящего аппарата (барабанная перепонка, слуховые косточки, среднее ухо) воздушная проводимость уменьшается. При поражении звуковоспринимающего аппарата (улитка, слуховые пути) понижается костная и воздушная проводимость. Для исследования проводимости пользуются пробами Ринне и Вебера (рис. 27, 28).

Проба Ринне. Ножка звучащего камертона (с частотой 128, 256 Гц) устанавливается на сосцевидном отростке. По окончании восприятия больным звука камертона бранши последнего подносятся к слуховому проходу. У здорового продолжает восприниматься звучание камертона (положительная проба Ринне). Поражение звукопроводящего аппарата вызывает обратные результаты: неразличимое ухом дрожание камертона вновь определяется при установке камертона на сосцевидном отростке (отрицательная проба Ринне).

Проба Вебера заключается в постановке звучащего камертона на теменную область по срединной линии, при этом звук будет равноценно улавливаться с обеих сторон, тогда как при поражении звукопроводящей системы звук будет восприниматься сильнее с больной стороны, при поражении же слухового нерва, наоборот, со здоровой стороны звук будет сильнее.

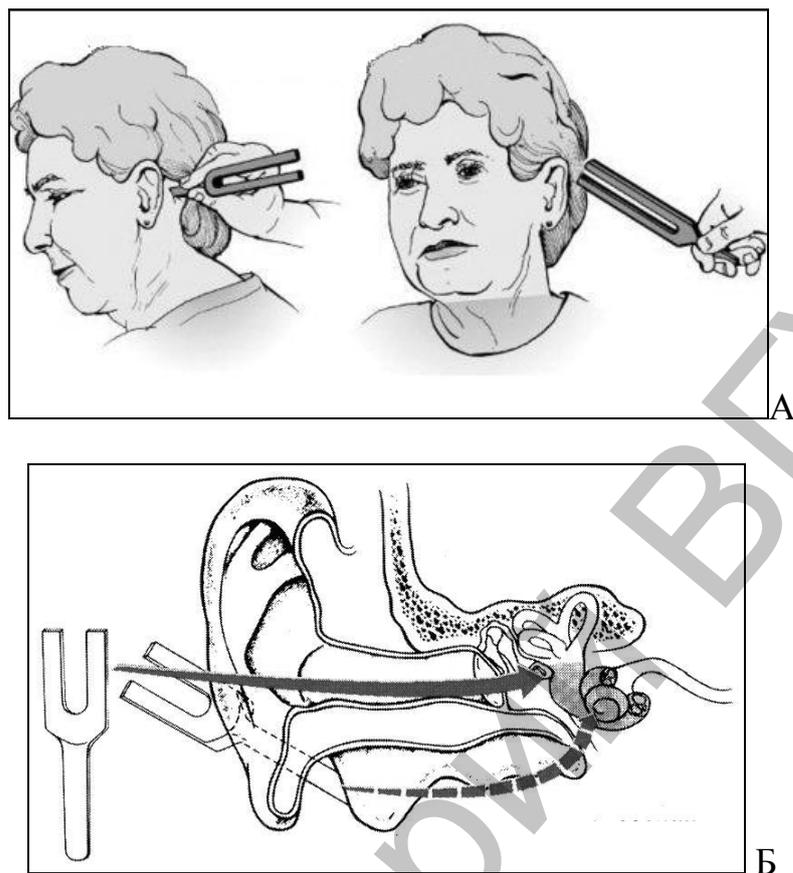


Рис. 27. Проба Ринне.

У здорового человека звучащий камертон (с частотой 128, 256 Гц), установленный на голове по средней линии, слышится равномерно с обеих сторон (рис. 28). При заболеваниях среднего уха нарушается воздушная проводимость, костная проводимость оказывается большей. Поэтому при поражении среднего уха звучание установленного на темени камертона сильнее воспринимается на больной стороне. При локализации патологического процесса во внутреннем ухе лучше воспринимается звук на здоровой стороне. Следовательно, увеличение костной проводимости указывает на поражение звукопроводящего аппарата, а укорочение ее – звуковоспринимающего.

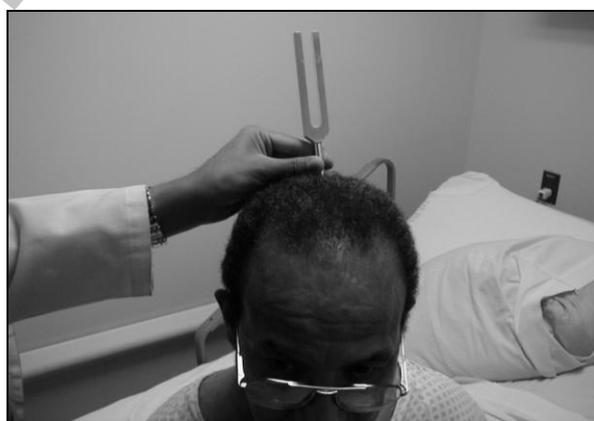


Рис. 28. Проба Вебера.

Объективная оценка вестибулярного анализатора включает исследование координации движений и нистагма.

Лабиринтный нистагм у здоровых людей можно вызвать термическим и механическим раздражением лабиринта (калорическая и вращательные пробы). Калорический нистагм возникает при вливании в наружный слуховой проход теплой (40°C) или холодной (20°C) воды. Теплая вода вызывает нистагм в сторону орошаемого уха, холодная – в обратную.

Вращение больного в кресле Барани вызывает механическое раздражение лабиринта (рис. 29). Больной должен определить, куда обращено его лицо, ответить, воспринимает ли он кажущееся движение окружающих его предметов, не испытывает ли головокружения. Во время вращения больного на кресле Барани наблюдается нистагм в сторону вращения, а после остановки – в противоположную сторону. Эти виды физиологического или

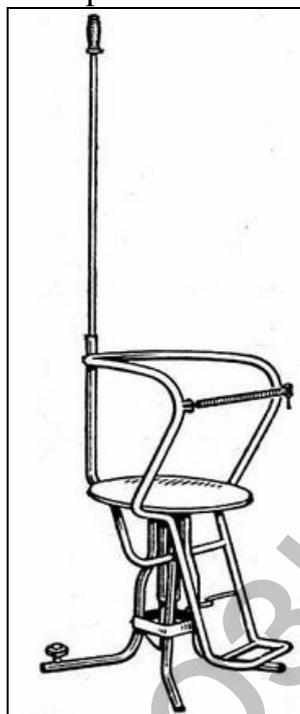


Рис. 29. Кресло Барани.

реактивного нистагма усиливаются при повышении возбудимости вестибулярного аппарата.

О нарушении вестибулярных функций можно судить по наличию у больного жалоб на головокружение, расстройств равновесия и походки, плохую переносимость езды в транспорте. Поражения вестибулярного аппарата сопровождаются исчезновением физиологического и появлением **патологического («спонтанного») нистагма**. Нарушение функции вестибулярного анализатора сопровождается расстройством равновесия и координации движений – **вестибулярной атаксией**.

Исследование языкоглоточного и блуждающего нервов

Во время беседы с больным обращают внимание на звучность и тембр голоса. Выясняют, как больной глотает пищу (имеется ли поперхивание во время еды в результате попадания пищи и слюны в дыхательные пути). Просят больного выпить несколько глотков воды; глотание должно быть свободным. Просят больного открыть рот и произнести звуки «а» и «э». При этом обращают внимание на сокращение мягкого неба и расположение язычка. В норме мягкое небо расположено симметрично, одинаково напрягается с обеих сторон, язычок расположен по средней линии. Затем исследуют глоточный рефлекс и рефлекс с мягкого неба. Для этого шпателем врач прикасается к задней стенке глотки

больного с обеих сторон. В норме наблюдается рвотное или кашлевое движение. Для исследования рефлекса с мягкого неба шпателем врач прикасается к небной занавеске больного с обеих сторон. В норме наблюдается поднятие небной занавески на стороне нанесения раздражения (рис. 30).

Функции чувствительной порции языкоглоточного нерва исследуется путем определения вкуса на задней трети языка. Проверяют пульс, выясняют наличие расстройств дыхания и деятельности желудочно-кишечного тракта.

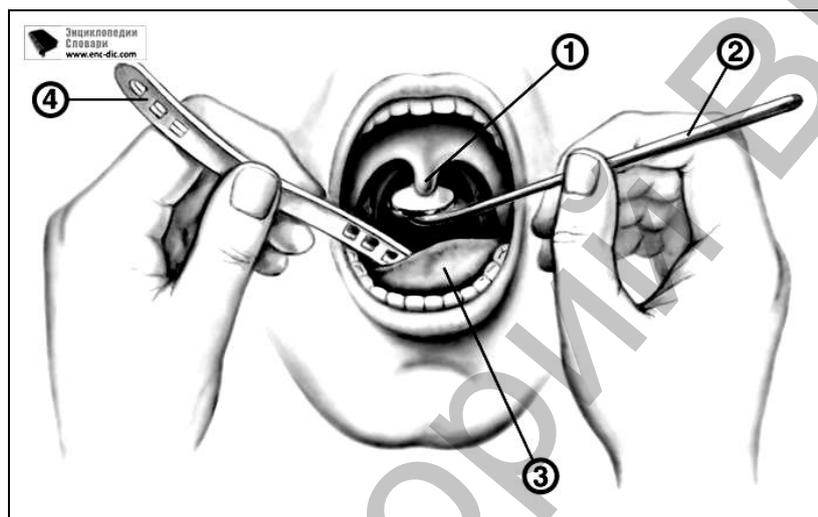


Рис. 30. Схематическое изображение проведения задней риноскопии (язык шпателем отодвинут книзу, зеркало заведено за небный язычок):
1 – небный язычок; 2 – зеркало; 3 – язык; 4 – шпатель.

При повреждении периферического нейрона (ядра или самого нерва) или при поражении обоих (правого и левого) центральных нейронов наступает расстройство глотания (дисфагия, афагия) и фонации (дисфония, афония). Эти нарушения наблюдаются при *бульбарном* и *псевдобульбарном* параличах.

Утрата вкуса (*агевзия*) или понижение (*гипогевзия*) возникают при поражении языкоглоточного и промежуточного нервов. Раздражение коркового отдела анализатора сопровождается ложными вкусовыми ощущениями (*парагевзия*, галлюцинации).

Изредка наблюдается невралгия в зоне распределения чувствительных ветвей языкоглоточного нерва (миндалины, задняя стенка глотки, спинка языка и наружный слуховой проход).

Нарушения сердечного ритма (тахикардия), расстройства дыхания и других вегетативно-висцеральных функций наблюдаются при неполных поражениях блуждающих нервов (полный перерыв этих нервов несовместим с жизнью).

Исследование добавочного нерва

Добавочный нерв исследуется путем осмотра и пальпации грудино-ключично-сосцевидной и трапециевидной мышц, проверки их силы. Для исследования силы грудино-ключично-сосцевидной мышцы больному предлагают повернуть голову в сторону и немного вверх и удерживать ее в таком положении (рис. 31). Обследующий пытается этому противодействовать. Для исследования силы трапециевидной мышцы больного просят поднять надплечья и фиксировать их в этом положении. Обследующий пытается их опустить. По степени противодействия судят о силе этих мышц.

При поражении ядра или ствола добавочного нерва наблюдаются парезы и атрофия соответствующих мышц. Плечевой пояс на стороне паралича опущен.

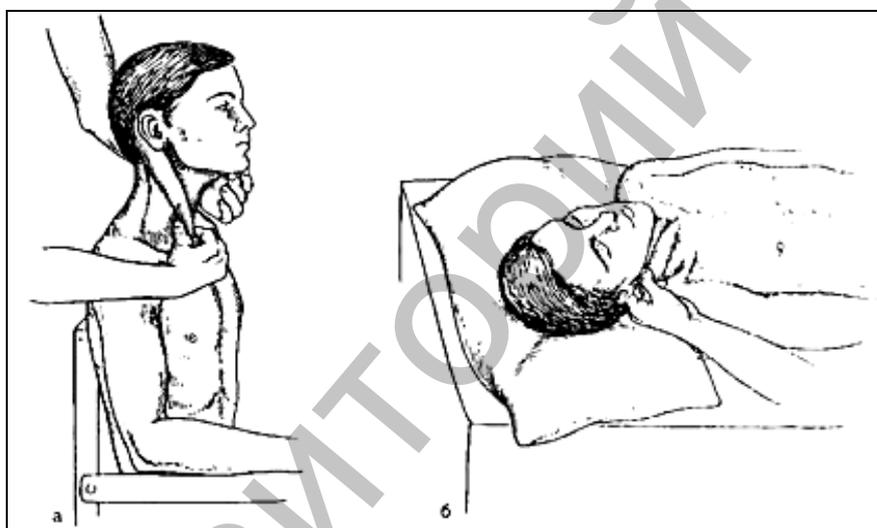


Рис. 31. Исследование грудино-ключично-сосцевидной мышцы: а – обследование нижнего конца медиальной головки у больного в положении лежа; б – обследование более глубокой латеральной головки у больного в положении лежа. Голова больного наклонена в сторону обследуемой мышцы, что вызывает расслабление мышцы.

Исследование подъязычного нерва

Исследование функции подъязычного нерва начинают с осмотра языка в полости рта. Пациенту предлагают высунуть язык. В норме язык располагается по средней линии, атрофии и фибриллярные подергивания его мышц отсутствуют.

При одностороннем повреждении нерва наблюдается атрофия одной половины языка. Наличие фасцикулярных подергиваний указывает на локализацию процесса в области ядра подъязычного нерва. Язык при высовывании отклоняется в сторону пораженного ядра или нерва. При

двустороннем параличе подъязычного нерва наблюдается атрофия обеих половин языка. Язык становится почти неподвижным (*глоссоплегия*). Расстраиваются речь (дизартрия) и проталкивание пищевого комка во рту (дисфагия). Одностороннее поражение корково-ядерного пути приводит к отклонению языка при высывании в противоположную сторону. Атрофии, фасцикулярных подергиваний при этом не бывает.

МЕТОДИКА ВЫЯВЛЕНИЯ СИМПТОМОВ ОРАЛЬНОГО АВТОМАТИЗМА

Двустороннее поражение корково-ядерных путей приводит к возникновению псевдобульбарного паралича и сопровождается появлением патологических симптомов орального автоматизма:

а) хоботковый рефлекс – удар молоточком по верхней или нижней губе вызывает сокращение круговой мышцы рта или вытягивание губ вперед;

б) назолабиальный рефлекс Аствацатурова – удар молоточком по спинке носа вызывает сокращение круговой мышцы рта или вытягивание губ вперед;

в) ладонно-подбородочный рефлекс Маринеску-Радовичи – штриховое раздражение кожи ладони (рукояткой молоточка, спичкой) над возвышением большого пальца приводит к сокращению мышц подбородка.

Хоботковым рефлексом именуется вытягивание губ в характерную трубочку. В некоторых случаях провоцируются сосательные движения.

Хоботковый рефлекс может быть спровоцирован штриховым воздействием или деликатным постукиванием неврологическим инструментом по губам исследуемого.

Впервые хоботковый рефлекс был описан великим русским невропатологом В.Бехтеревым в начале двадцатого столетия.

Хоботковый рефлекс у новорожденных характеризуется специфическим выпячиванием губ ребенка (рис. 32). В ответ на воздействие раздражителя губы младенца принимают специфическую форму «трубочки», или «хоботка». Вызывается этот механизм путем быстрого, резкого прикосновения к актуальным зонам пальцев родительницы или доктора.

Хоботковый рефлекс у новорожденных обуславливается автоматическим сокращением круговой мышцы рта новорожденного. Круговая мышца представляет собой ключевой мускул, именуемый сосательным.

Хоботковый рефлекс актуален в первые два-три месяца жизни ребенка, после чего следует его угасание.

Хоботковый рефлекс у взрослых свидетельствует о деформировании структур коры головного мозга (рис. 33).



Рис. 32. Хоботковый рефлекс у ребенка.

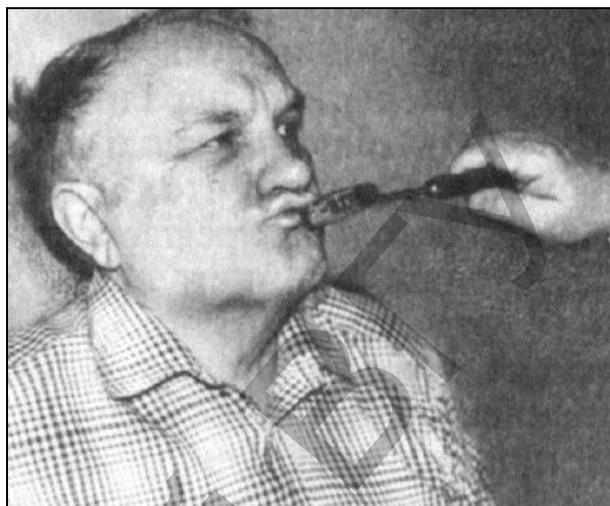


Рис. 33. Хоботковый рефлекс у взрослого.

При наличии подобного симптома исследователь может заподозрить: черепно-мозговую травму, инсульт, энцефалопатию, бульбарный синдром. Также хоботковый рефлекс у взрослых может быть обнаружен при диагностированном псевдобульбарном параличе. Иногда этот симптом выявляется при диффузных поражениях головного мозга. Кроме того, в группу риска входят психически нездоровые лица и люди, страдающие невропатическими расстройствами. Во избежание негативных последствий, рекомендовано регулярно проходить осмотр в кабинете невролога. Особое внимание должно уделяться именно этому механизму. Наличие хоботкового рефлекса отмечается при наличии патологических очагов на противоположной стороне заднего отдела лобной доли.

При помощи важных рефлексов, в том числе и хоботкового рефлекса у новорожденных доктор проверяет, как работает ЦНС малыша. Важно помнить о том, что отсутствие жизненно-важных рефлексов может свидетельствовать о наличии серьезного патологического процесса. Об этом же свидетельствует длительная «жизнь» того или иного механизма.

Назалабиальный рефлекс Аствацатурова

Назалабиальный рефлекс Аствацатурова вызывается постукиванием молоточка по спинке носа (рис. 34). В ответ на раздражение происходит сокращение круговой мышцы рта и вытягивание губ трубочкой (также как и при хоботковом рефлексе). Воспринимающие рецепторы – рецепторы надкостницы. Симптом был предложен отечественным невропатологом М.И. Аствацатуровым (годы жизни 1877–1936).

В норме встречается у детей до 9–12 месяцев. В более позднем возрасте является признаком поражения головного мозга. Особенно часто встречается при бульбарном и псевдобульбарном синдроме. Нередко имеет место у больных с рассеянным склерозом (в том числе и преходящий характер, даже на протяжении одних суток).

Может служить для оценки степени поражения. Чем больше рефлексов орального автоматизма имеется – тем более сильное имеет место поражение коры мозга.

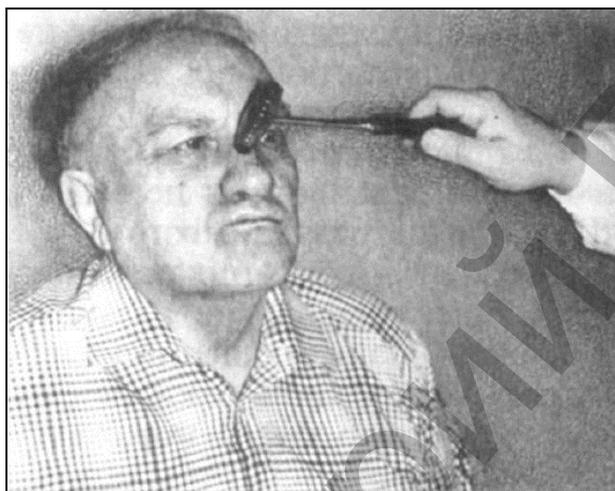


Рис. 34. Назолабиальный рефлекс Аствацатурова.

Ладонно-подбородочный рефлекс Маринеску-Радовичи

Ладонно-подбородочный рефлекс Маринеску-Радовичи вызывается легким раздражением ладони при помощи иголки, рукоятки неврологического молоточка или иного заостренного предмета (рис. 35). Штриховое воздействие приводит к сокращению мышц подбородка на стороне раздражения и смещению кожи подбородка вверх.



Рис. 35. Ладонно-подбородочный рефлекс Маринеску-Радовичи.

Как и иные рефлексы орального автоматизма в норме встречается у детей до 12–18 месяцев и отвечает за синергизм функций схватывание-сосание. Положительный симптом Маринеску у взрослых указывает на наличие поражения коры. Может иметь место при энцефалопатиях различного генеза, рассеянном склерозе, травмах, инсультах и т.д.

Впервые данный симптом был описан в 1920 году двумя невропатологами Г. Маринеску и А. Радовичи.

ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ ЦНС

Для распознавания заболеваний головного и спинного мозга сегодня применяется много различных инструментальных диагностических методов исследования. Их разделяют на *неинвазивные* (атравматичные), не требующие прямого проникновения инструмента через кожные покровы обследуемого, и *инвазивные*, предусматривающие хирургический элемент воздействия, обычно в виде прокола кости и последующего выполнения определенных манипуляций.

Среди применяемого в настоящее время арсенала инструментальных методов диагностики различают:

- 1) методы, которые представляют визуальную информацию о *структурных изменениях* в ЦНС, связанных с патологическим процессом;
- 2) методы, отражающие *нарушения функций* нервной системы или кровообращения в ней;
- 3) методы, одновременно объективизирующие *структурные и функциональные изменения* в мозге.

Неинвазивные методы исследования также разделяют на 2 группы.

К первой относятся такие, которые для получения диагностической информации требуют незначительных, обычно безвредных для больного, кратковременных внешних энергетических воздействий (рентгенолучевого, радиоизотопного, ультразвукового и др.).

Вторая группа включает методы, позволяющие регистрировать изменения функций и энергопроцессов в нервной системе без внешних воздействий (электроэнцефалография, электромиография, тепловизиография, магнитометрия). При этом возможно применение различных функциональных нагрузок, выявляющих скрытые нарушения.

Из числа инструментальных методов, применяемых в настоящее время для диагностики заболеваний и повреждений центральной нервной системы, наиболее высокой информативностью обладают компьютерная рентгеномография, ядерно-магнитно-резонансная томография и ядерно-магнитно-резонансная спектроскопия, позитронно-эмиссионная томография, которые принято обозначать термином «интраскопические методы».

Компьютерная рентгеномография (КТ) позволяет получать послойное изображение структур головного мозга в аксиальной проекции (рис. 36, 37). При этом компьютерная обработка изображения предоставляет возможность различать более 100 степеней изменения плотности исследуемых тканей: от 0 (для воды, ликвора) до 100 и более (для костей), что дает возможность дифференцировать различия нормальных и патологических участков тканей в пределах 0,5–1%, то есть в 20–30 раз больше, чем на обычных рентгенограммах. Минимальная толщина поперечных срезов может достигать 2–5 мм. Сопоставление изображений на серии последовательных срезов позволяет получить четкое представление об очаговом процессе в головном мозге (опухоль, абсцесс, киста, гематома), его локализации и величине, а также о реактивных изменениях окружающих.

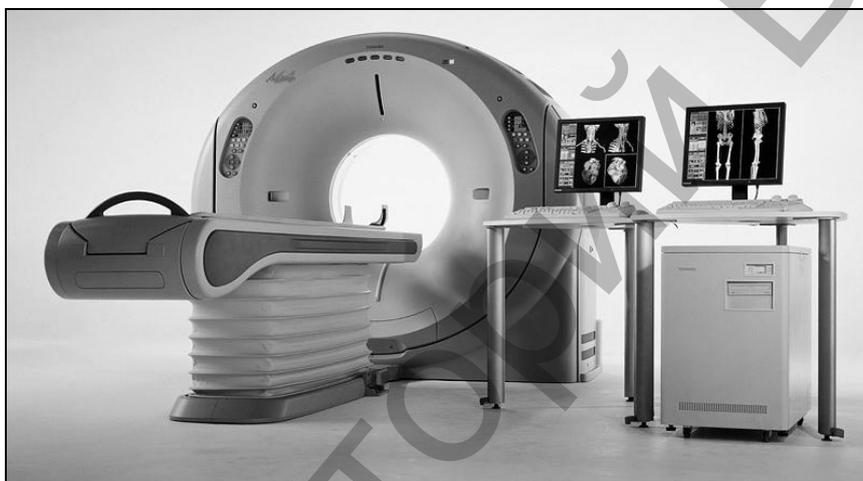


Рис. 36. Компьютерная рентгеномография.



Рис. 37. Компьютерная рентгеномография структур (зоны отека-набухания мозга, очаги церебральной ишемии). Разрешающая способность современных томографов позволяет выявлять патологические очаги в мозге диаметром до 1 см, а при большой плотности – до 0,5 см.

Ядерно-магнитно-резонансная томография (ЯМРТ) использует феномен кратковременного резонирования протонов в электромагнитном поле для визуализации тканей в зависимости от различий содержания в них воды (рис. 38). Преимущество магнитно-резонансной томографии перед КТ состоит в ее более высокой разрешающей способности и большей контрастности изображений, а также в возможности получения срезов головного и спинного мозга в различных плоскостях.

Различная тональность черно-белого изображения на МРТ позволяет дифференцировать градацию оттенков от белого (жировая ткань) до черного (воздух, кости, которые практически не отражают ЯМР-сигналов). По интенсивности серого цвета отчетливо различаются кора и белое вещество головного мозга, его ядра, спинной мозг с его структурами, сосудистые стенки, мышцы и соединительно-тканые образования.

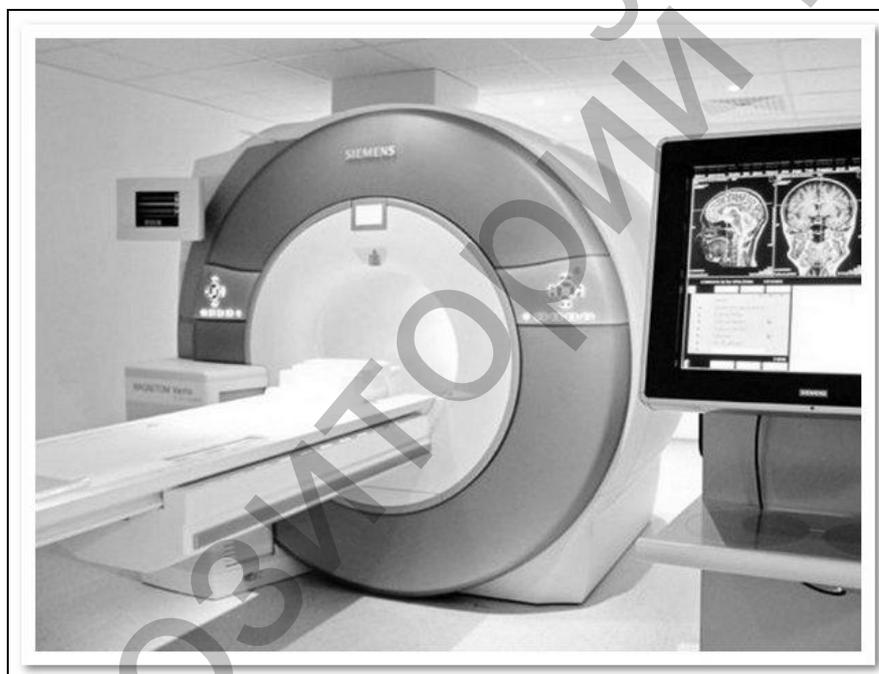


Рис. 38. Магнитно-резонансная томография – это инновационный неинвазивный высокоточный метод обследования.

С помощью применения специальных компьютерных программ возможно получение объемного трехмерного изображения мозга.

Совершенствование ЯМР-томографов с применением более мощных магнитов позволило в клинических условиях производить **магнитно-резонансную спектроскопию**, которая основана на одинаковых с ЯМР-томографией физических принципах и позволяет с высокой точностью измерять спектры различных химических элементов. Благодаря этому магнитно-резонансная спектроскопия создает возможность проследить за ре-

гионарными метаболическими изменениями в мозге путем количественного определения содержания продуктов обмена, а также сдвигов рН.

Метод **позитронно-эмиссионной томографии** (ПЭТ) новейший диагностический метод, основанный на применении радиофармпрепаратов, который позволяет строить трёхмерную реконструкцию функциональных процессов, происходящих в организме (рис. 39).

В отличие от КТ и МРТ, ПЭТ применяется не для изучения анатомических особенностей тканей и органов, а для диагностики их функциональной активности. Его также называют «функциональной томографией».



Рис. 39. Позитронно-эмиссионная томография.

Теоретически при помощи ПЭТ можно исследовать любой функциональный процесс, происходящий в организме. Необходимо только подобрать меченное радионуклидом химическое соединение, активно участвующее в осуществлении выбранной для исследования метаболической функции.

На практике наибольшую ценность и наибольшее распространение данный метод получил в диагностике различных онкологических заболеваний. При помощи ПЭТ можно с высокой достоверностью диагностировать опухоли размерами от 1 см, которые не имеют каких-либо клинических проявлений, а также дифференцировать доброкачественные опухоли от злокачественных. Также ПЭТ может быть использован для диагностики заболеваний сердца (участки сердечной мышцы, в которых нарушено кровоснабжение) и головного мозга (эпилепсия, болезнь Альцгеймера, последствия травм, ишемические нарушения).

Для ориентировочной диагностики объемных очаговых внутричерепных процессов с успехом применяется **эхонцефалография** (ЭхоЭГ), которая позволяет отчетливо регистрировать смещение срединных струк-

тур мозга путем измерения (в мм) отклонений отраженных эхо-сигналов от средней линии в сторону противоположного по отношению к локализации объемного процесса полушария мозга (рис. 40).



Рис. 40. Эхоэнцефалография.

Наряду с этим ЭхоЭГ дает представление о наличии и степени выраженности гидроцефалии по расширению так называемого желудочкового комплекса, представляющего собой группу сигналов, отраженных желудочковой системой головного мозга.

Существенную роль в повышении эффективности диагностики играет **ультразвуковая доплерография (УЗДГ)** – метод локации сосудов, основанный на эффекте Допплера (рис. 41). Последний заключается в том, что частота ультразвуковых волн в диапазоне от 3 до 10 МГц, отраженных от движущегося объекта, в частности, от эритроцитов в сосудах, меняется пропорционально изменениям скорости его перемещения. Это позволяет регистрировать линейную скорость и направление мозгового кровотока.



Рис. 41. Ультразвуковая доплерография.

В настоящее время применяются аппараты для так называемой **дуплексной (двойной) УЗДГ**, которые позволяют одновременно проводить эхотомографию и доплерографию, что обеспечивает не только визуализацию на экране монитора функциональных показателей мозгового кровотока, но и структурно-морфологическое изображение сосудов.

Определенную информацию о состоянии мозгового кровотока и тоне мозговых сосудов дает **реоэнцефалография (РЕГ)** – метод регистрации изменений электрического сопротивления головного мозга и покровов черепа при пропускании через них слабого (до 10 мА) тока высокой частоты (120–150 кГц) (рис. 42).



Рис. 42. Реоэнцефалография.

При этом колебания электрического сопротивления косвенно отражают изменения скорости и объема протекающей по кровеносным сосудам крови. Пульсовые колебания кровотока регистрируются в виде кривых синхронных колебаний комплексного электрического сопротивления, анализ которых позволяет судить об изменениях пульсового кровенаполнения различных сосудистых бассейнов, о состоянии тонуса артерий и вен.

Электроэнцефалография (ЭЭГ) – регистрация биопотенциалов головного мозга – позволяет уточнить локализацию патологического очага, угнетение или усиление активности в нем, выраженность общих изменений электрической активности мозга, отражающих тяжесть состояния больного (рис. 43). Изменение ЭЭГ в покое, а также под влиянием функциональных нагрузок (фото-, фоностимуляция и др.) предоставляет ценную дополнительную информацию для диагностики эпилепсии, нарушений мозгового кровообращения, внутричерепных опухолей, травматиче-

ских повреждений головного мозга. В последнее время, благодаря разработке новой, более совершенной аппаратуры, возможно получение данных автоматизированной обработки ЭЭГ-сигналов в виде цветных картированных изображений (на экране монитора или отпечатанных на лазерном принтере) зон измененных биопотенциалов мозга.



Рис. 43. Электроэнцефалография.

- Для выяснения механизмов нарушений деятельности мозга при заболеваниях ЦНС существенное значение имеет метод регистрации **вызванных потенциалов мозга (ВП)**, возникающих в ответ на слуховые, зрительные или соматосенсорные раздражения (рис. 44). Этот метод, давно используемый в экспериментальной нейрофизиологии, в последнее время все чаще применяется с целью диагностики заболеваний нервной системы и оценки функции нервной системы

Исследование вызванных потенциалов (ВП) мозга позволяет определить целостность зрительных, слуховых и соматосенсорных нервов. ВП представляют собой электрический ответ нервной ткани на раздражение. Перед исследованием к коже головы пациента и в зоне периферических нервов прикрепляют электроды. С помощью компьютера методом усреднения выделяют ВП из шума других потенциалов, не связанных со стимулом, и вычерчивают их в форме кривой. Различают три вида ВП:

- Зрительные вызванные потенциалы, возникающие в ответ на быстрое обращение шахматного паттерна. Исследование ЗВП позволяет диагностировать демиелинизирующие заболевания и травматические повреждения мозга, а также установить причину «непонятных» жалоб на нарушение зрения.



Рис. 44. Метод регистрации вызванных потенциалов мозга.

- Соматосенсорные вызванные потенциалы, возникающие в ответ на электрическую стимуляцию периферических нервов или рецепторов. Исследование ССВП помогает диагностике заболеваний периферических нервов и определению локализации поражения головного и спинного мозга.
- Слуховые вызванные потенциалы, возникающие в ответ на стимуляцию короткими звуковыми щелчками. Они позволяют определить уровень поражения слухового анализатора и оценить состояние ствола мозга.

Перспектива дальнейшего развития неинвазивных методов диагностики состоит не только в повышении их точности и сокращении времени обследования, но и в разработке новых визуальных методов, которые не требовали бы каких-либо внешних воздействий на больного. Примером таких разработок может быть **магнитометрия** головного мозга.

ЛИТЕРАТУРА

1. Белявский, Н.Н. Методика неврологического обследования: учеб. пособие / Н.Н. Белявский, Ю.В. Алексеенко. – Витебск: ВГМУ, 2002. – 80 с.
2. Кирпиченко, А.А. Нервные и психические болезни: учебник / А.А. Кирпиченко, А.А. Пашков. – Минск: Выш. шк., 2006. – 383 с.
3. Ефременко, И.И. Практикум по основам невропатологии / И.И. Ефременко. – Витебск: Издательство «ВГУ им. П.М. Машерова», 2007. – 124 с.
4. Сандригайло, Л.И. Вспомогательные методы диагностики в невропатологии и нейрохирургии: атлас / Л.И. Сандригайло; под ред. И.П. Антонова. – Минск: Выш. шк., 1986. – 271 с.
5. Триумфов, А.В. Топическая диагностика заболеваний нервной системы: учеб. пособие / А.В. Триумфов. – М.: МЕДпресс, 2000. – 304 с.
6. Практикум по нервным болезням и нейрохирургии: учеб. пособие / Ю.С. Мартынов [и др.]. – М.: Изд-во «Университета дружбы народов», 1988. – 126 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Черепные нервы

Название нерва	Наиболее крупные ветви (нервы)	Ядра, расположенные в стволе головного мозга	Иннервируемые органы
1	2	3	4
I. Обонятельные нервы (чувствительные)			Слизистая оболочка полости носа (обонятельная область)
II. Зрительный нерв (чувствительный)			Сетчатка глазного яблока
III. Глазодвигательный нерв (смешанный). Двигательная часть		Ядро глазодвигательного нерва (двигательное)	Прямые мышцы глаза (медиальная, верхняя, нижняя), нижняя косая мышца; мышца, поднимающая верхнее веко
Парасимпатическая часть		Добавочное ядро глазодвигательного нерва (вегетативное)	Ресничная мышца, мышца-сфинктер зрачка
IV. Блоковый нерв (двигательный)		Ядро блокового нерва (двигательное)	Верхняя косая мышца глаза
V. Тройничный нерв (смешанный)	Глазной нерв (чувствительный) Оболочечная ветвь Слезный нерв Лобный нерв Носоресничный нерв Решетчатые нервы (задний и передний)	Ядро среднемозгового пути тройничного нерва (чувствительное) Мостовое ядро тройничного нерва (чувствительное) Спинномозговое ядро тройничного нерва (чувствительное)	Глазное яблоко, намет мозжечка, стенки прямого и поперечного синусов твердой мозговой оболочки, кожа лба, медиального угла глаза, кожа носа Конъюктива верхнего века, слезная железа Слизистая оболочка ячеек решетчатой кости и клиновидной пазухи, лобной пазухи, слизистая оболочка носа
	Верхнечелюстной нерв (чувствительный) Подглазничный нерв Верхние альвеолярные нервы Скуловой нерв Узловые ветви (к крылонёбному узлу) Нёбные нервы Носонёбные ветви Задние носовые ветви		Верхние зубы и слизистая оболочка полости носа Кожа средней области лица и передней височной области, слизистая оболочка нёба и нёбная миндалина
	Нижнечелюстной нерв (смешанный) Менингеальная ветвь Ушно-височный нерв Щечный нерв Язычный нерв Нижний альвеолярный нерв Жевательный нерв Глубокие височные нервы. Латеральный и медиальный крыло-видные нервы. Нервы мышц, напрягающих нёбную занавеску и барабанную перепонку	Двигательное ядро тройничного нерва). Ядро среднемозгового пути тройничного нерва (чувствительное) Мостовое ядро тройничного нерва (чувствительное) Спинномозговое ядро тройничного нерва (чувствительное)	Жевательные мышцы, мышца, напрягающая барабанную перепонку, мышца, напрягающая нёбную занавеску, челюстно-подъязычная мышца и переднее брюшко двубрюшной мышцы Слизистая оболочка полости рта, передних двух третей языка, слюнные железы, зубы нижней челюсти, твердая оболочка головного мозга в области средней черепной ямки

VI. Отводящий нерв (двигательный)		Ядро отводящего нерва (двигательное)	Латеральная прямая мышца (глаза)
VII. Лицевой нерв (смешанный) Двигательная часть	Стременной нерв Задний ушной нерв Височные, скуловые ветви Щечные ветви Язычная ветвь Шейная ветвь	Ядро лицевого нерва (двигательное)	Мимические мышцы, подкожная мышца шеи, заднее брюшко двубрюшной мышцы, пило-подъязычная мышца, стременная мышца
Чувствительная часть Парасимпатическая часть	Большой каменистый нерв Барабанная струна	Ядро одиночного пути (чувствительное) Верхнее слюноотделительное ядро (вегетативное)	Вкусовая чувствительность передних двух третей языка. Слезная железа, подчелюстная и подъязычная железы, малые слюнные железы, железы слизистой оболочки полости носа
VIII. Преддверно-улитковый нерв	Преддверный нерв Улитковый нерв	Вестибулярные ядра (медиальное, латеральное, верхнее, нижнее) (чувствительное) Улитковые ядра (переднее и заднее) (чувствительные)	Преддверный лабиринт. Пятна эллиптического и сферического мешочков; ампулярные гребешки Улитковый лабиринт, спиральный орган
IX. Языкоглоточный нерв (смешанный)	Барабанный нерв Малый каменистый нерв Сонно-барабанные нервы Глоточные ветви Язычные ветви	Двойное ядро (двигательное) Ядро одиночного пути (чувствительное) Верхнее слюноотделительное ядро (вегетативное)	Шило-глоточная мышца, слизистая оболочка барабанной полости, слуховой трубы, корня языка, глотки, небная миндалина, сонный гломус Околоушная слюнная железа
X. Блуждающий нерв (смешанный)	Менингеальная ветвь Ушная ветвь Глоточные ветви Верхний гортанный нерв Возвратный гортанный нерв Верхняя сердечная ветвь Нижние шейные сердечные ветви Трахеальные и пищеводные ветви Грудные сердечные ветви Бронхиальные ветви Передние и задние желудочные ветви Печеночные ветви Почечные ветви Чревные нервы	Двойное ядро (двигательное) Ядро одиночного пути (чувствительное) Заднее (дорсальное) ядро блуждающего нерва (вегетативное)	Мышца, поднимающая мягкое небо, мышца языка, мышцы глотки, небо-глоточная и небо-язычная мышца, мышцы гортани Твердая оболочка головного мозга в области задней черепной ямки, кожа наружного слухового прохода, органы дыхания, органы пищеварения (до нисходящей ободочной кишки) Мышцы и железы органов дыхания и пищеварения (до сигмовидной ободочной кишки)
XI. Добавочный нерв (двигательный)	Внутренняя ветвь Наружная ветвь	Ядро добавочного нерва (двигательное)	Грудино-ключично-сосцевидная и трапециевидная мышцы
XII. Подъязычный нерв (двигательный)	Язычные ветви	Ядро подъязычного нерва (чувствительное)	Мышцы языка

Учебное издание

НАУМОВА Галина Ивановна
ЕФРЕМЕНКО Инна Ивановна

**ОСНОВЫ НЕВРОПАТОЛОГИИ:
МЕТОДИКИ ОБСЛЕДОВАНИЯ ПАЦИЕНТОВ
С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ**

Методические рекомендации

Технический редактор *Г.В. Разбоева*
Компьютерный дизайн *Т.Е. Сафранкова*

Подписано в печать 17.11.2015. Формат 60x84¹/₁₆. Бумага офсетная.
Усл. печ. л. 2,49. Уч.-изд. л. 2,55. Тираж 110 экз. Заказ 160.

Издатель и полиграфическое исполнение – учреждение образования
«Витебский государственный университет имени П.М. Машерова».

Свидетельство о государственной регистрации в качестве издателя,
изготовителя, распространителя печатных изданий
№ 1/255 от 31.03.2014 г.

Отпечатано на ризографе учреждения образования
«Витебский государственный университет имени П.М. Машерова».
210038, г. Витебск, Московский проспект, 33.