

Глава 2

АНАТОМИЯ И КЛИНИЧЕСКАЯ БИОМЕХАНИКА КОСТЕЙ ЧЕРЕПА

2.1. ПАЛЬПАТОРНАЯ АНАТОМИЯ ЧЕРЕПА



Череп взрослого человека состоит из 28 костей: 8 костей мозгового черепа (затылочная, клиновидная, лобная, решетчатая, височные, теменные); 14 костей лицевого черепа (сошник, верхняя челюсть, нижняя челюсть, нёбные, скуловые, слезные, носовые, нижние носовые раковины); 6 костей смешанной группы (6 слуховых косточек среднего уха). В учебной анатомической литературе к костям черепа относят также подъязычную кость.

Череп условно подразделяют на мозговой череп, *neurocranium*, включающий основание и свод, и лицевой череп, *viscerocranium*. Все то, что находится впереди крыловидных отростков клиновидной кости, относится к лицевому черепу, а сзади от них — к мозговому.

Помимо знания швов черепа, остеопаты умело пользуются стандартными точками на его костях, так называемыми пальпаторными ориентирами черепа. Через некоторые из них проходят воображаемые биомеханические оси костей черепа.

Основные из них описаны ниже и показаны на рис. 2.1.

Астерион — место соединения лямбовидного, затылочно-сосцевидного и теменно-сосцевидного швов (располагается по оси сосцевидных отростков на три поперечных пальца выше верхушки сосцевидных отростков височных костей).

Брегма — точка пересечения венечного и сагиттального швов.

Вертекс — самая высокая точка на черепе человека, на стреловидном шве расположена на два поперечных пальца сзади от брегмы.

Глабелла — гладкий выступ на лобной кости на уровне корня носа (надпереносье).

Гнатиион — самая нижняя точка на нижней челюсти в области подбородка по срединной линии (подбородочная точка).

Гонион — точка, соответствующая верхушке подбородочной ости.

Инион — точка, соответствующая наружному затылочному выступу.

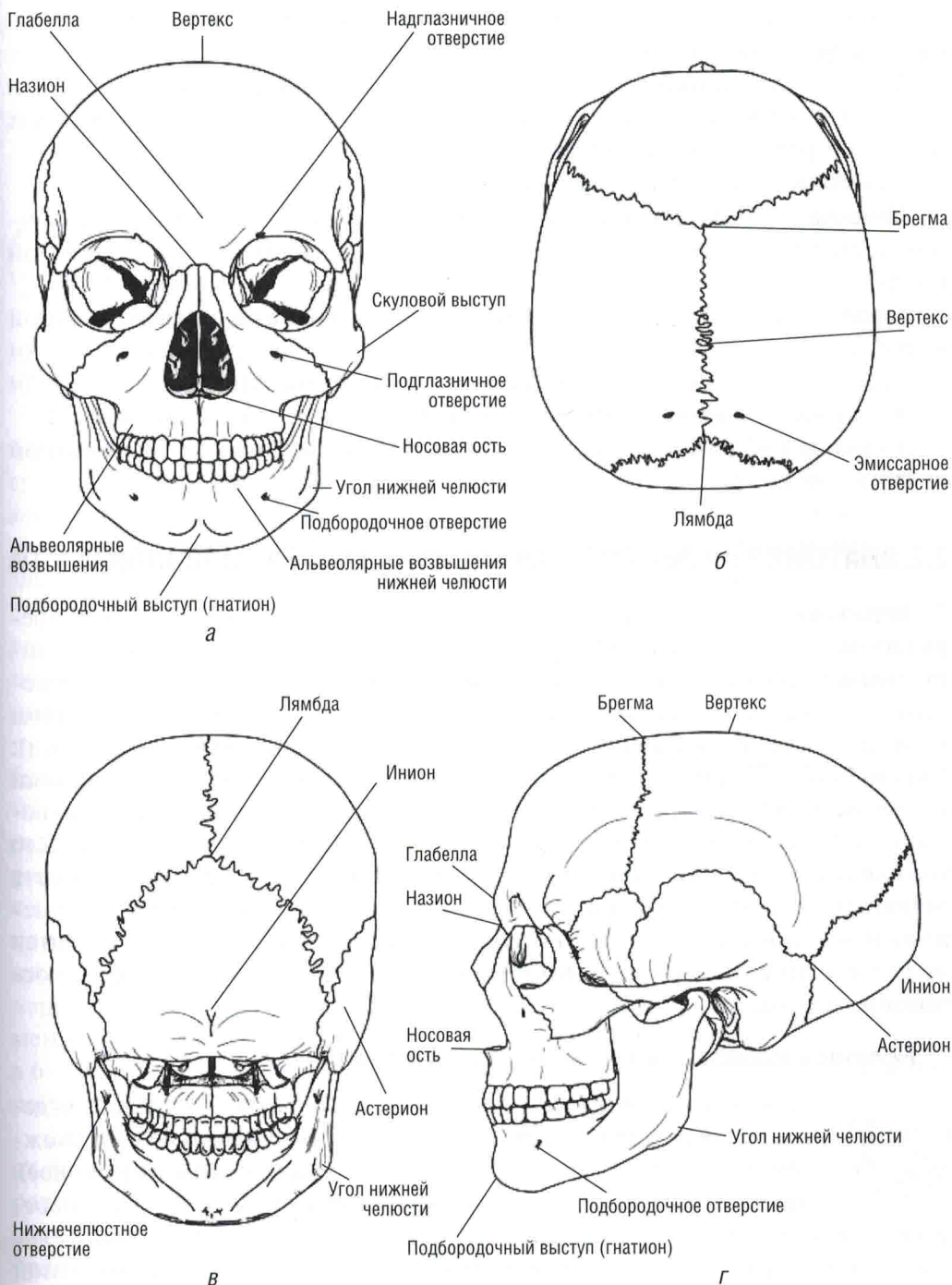


Рис. 2.1. Пальпаторные ориентиры черепа взрослого человека: *а* — вид спереди; *б* — вид сверху; *в* — вид сзади; *г* — вид сбоку (Hugh Milne, 1995)

Лямбда — точка, соответствующая месту соединения лямбдовидного и сагиттального швов черепа.

Назион — точка, соответствующая середине носолобного шва.

Обелион — точка на сагиттальном шве, расположенная на два поперечных пальца кпереди от точки лямбда.

Опистион — задний край большого отверстия.

Птерион — место соединения лобной, теменной, клиновидной и височной костей (локализуется на два пальца кзади от скулового отростка лобной кости).

Базиион — срединная точка переднего края большого отверстия затылочной кости.

Зигион — наиболее выступающая точка на скуловой дуге.

Мастоидале — точка, соответствующая вершине сосцевидного отростка.

Аурикуляре — точка, соответствующая суставному бугорку на височной кости.

2.2. АНАТОМИЯ И КЛИНИЧЕСКАЯ БИОМЕХАНИКА ЗАТЫЛОЧНОЙ КОСТИ

Затылочная кость (*os occipitale*) выглядит как непарная плоская кость сферической формы, обладающая боковой симметрией (левая и правая половины симметричны), состоящая из четырех частей. Находясь на дорсальной поверхности, как часть черепа соединяется с другими его частями посредством шовного соединения (непрерывного соединения из соединительной ткани): с клиновидной костью спереди, с теменными костями сверху, с височными костями по бокам на среднем уровне, снизу уже при помощи прерывного соединения — сустава — с I шейным позвонком. Обладая геометрией, как было упомянуто выше, сферы, а точнее части периметра этой сферы, данная кость характеризуется следующей особенностью: задняя часть находится выше передней, входя в состав региона — свода черепа, передняя же часть находится ниже и входит в состав отдела мозгового черепа и очень важного отдела — основания черепа.

Развитие и возрастные особенности затылочной кости



Затылочная кость имеет двойное эмбриологическое происхождение: базиллярная и латеральные части имеют *хрящевое* происхождение, а чешуя затылочной кости — **перепончатое (мембранозное)**.

Таким образом, затылочная кость участвует в формировании *основания и свода черепа*. Пренатально затылочная кость состоит из *четырех частей*: латеральные части (2 ядра окостенения), чешуя супраокципитальной части затылочной кости (2 ядра окостенения), 2 мышелка (в каждом по одному ядру окостенения) и базиллярная часть (2 ядра окостенения). Все части кости соединяются хрящом.

Примерно к 5–6 годам происходит сращение чешуи и латеральных частей затылочной кости. В 7 лет происходит слияние мыщелков и базилярной части затылочной кости. В это же время завершается формирование канала подъязычного нерва.

Анатомия затылочной кости



Затылочная чешуя, *squama occipitalis*, ограничивает большое затылочное отверстие сзади (рис. 2.2).

На наружной ее поверхности различают: инион, *inion* (точка, соответствующая наружному затылочному выступу); нижнюю, верхнюю и наивысшую выйные линии, *linea nuchalis inferior, superior et suprema*; наружный затылочный гребень, *crista occipitalis externa*.

На внутренней поверхности затылочной чешуи различают: внутренний затылочный выступ, *protuberantia occipitalis interna*; внутренний затылочный гребень, *crista occipitalis interna*; борозду верхнего сагиттального синуса, *sulcus sinus sagittalis superioris*; борозду поперечного синуса (правую и левую), *sulcus sinus transverse*; борозду сигмовидного синуса (возле яремной вырезки), *sulcus sinus sigmoidei*; борозду затылочного синуса, *sulcus sinus occipitalis*.

Внутренний рельеф чешуи соответствует мозговой поверхности, разделен крестообразным возвышением на четыре ямки. К двум верхним из них прилежат затылочные доли полушарий большого мозга, а к двум нижним — полушария мозжечка.

Латеральная часть (правая и левая), *pars lateralis*, расположена сбоку от большого затылочного отверстия, *foramen magnum*. Она включает затылочный мыщелок (правый и левый), *condilus occipitalis*, выпуклый и скошенный кпереди и кнутри; мыщелковый канал, содержащий эмиссарную вену — вену, соединяющую сигмовидный венозный синус и вены затылка; канал подъязычного нерва, косой кпереди, перпендикулярный мыщелку и содержащий подъязычный нерв. Латерально от яремного отверстия расположен яремный отросток, ориентированный кнаружи. Яремный отросток соответствует поперечному отростку C₁. Яремные отростки участвуют в формировании каменисто-яремного синхондроза, который, предположительно, окостеневает в 6–7 лет. В яремном отверстии проходит внутренняя яремная вена, по которой осуществляется отток примерно 95% венозной крови из черепа.

Базилярная часть затылочной кости, *pars basilaris*, расположена кпереди от большого отверстия, квадратной формы, скошенная сверху вниз и спереди назад. На нижней (наружной) поверхности базилярной части расположен глоточный бугорок, *tuberculum pharyngeum*. К глоточному бугорку прикрепляется начало глоточно-базилярной фасции, которая окружает глотку и продолжается на пищевод. Остеопаты называют ее центральной связкой, она продолжается с глоточного бугорка до грудобрюшной преграды (диафрагмы). На верхней (внутренней) поверхности определяется скат, *clivus*,

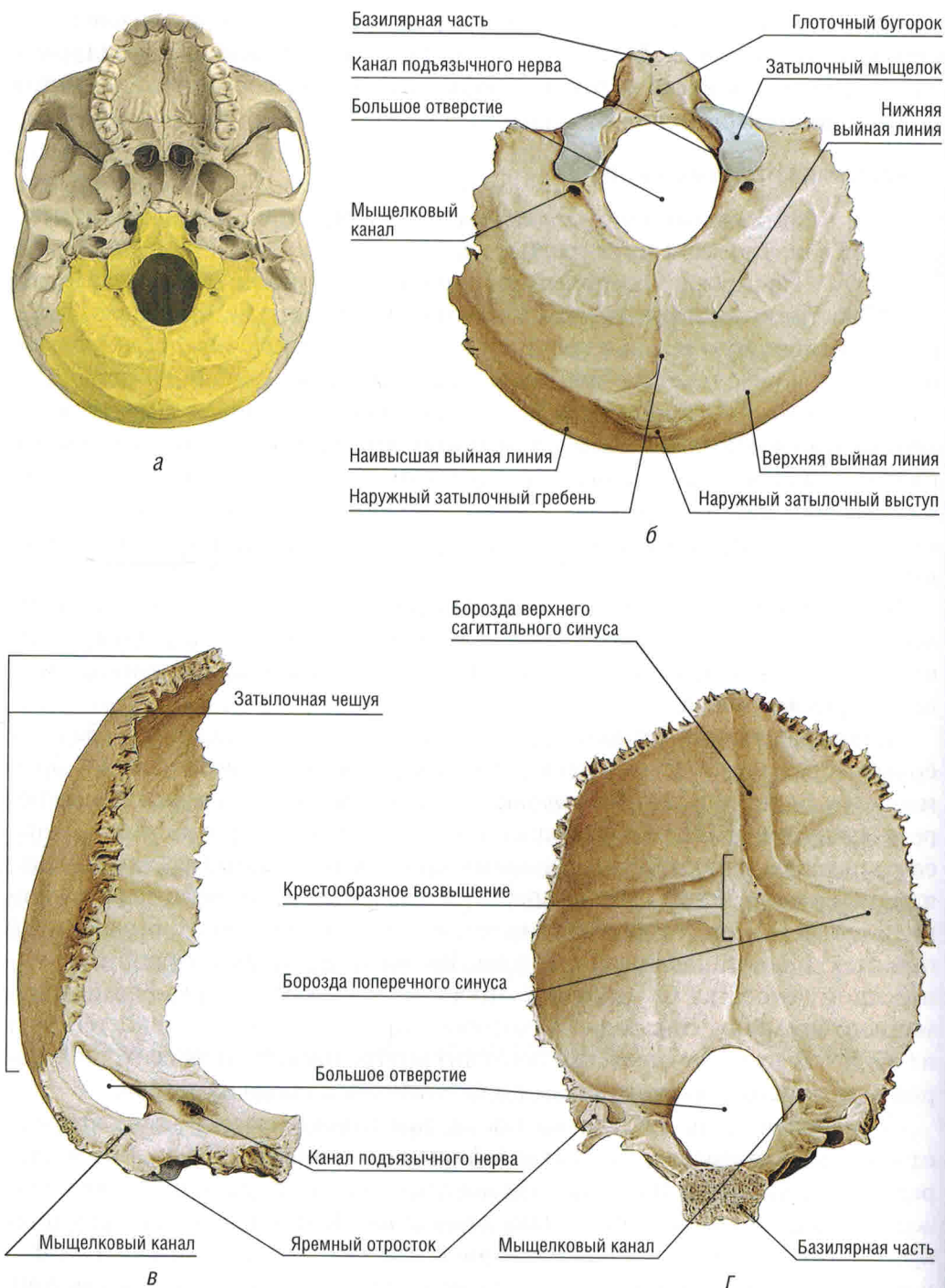


Рис. 2.2. Затылочная кость: *а* — затылочная кость в составе черепа (выделена цветом); *б* — вид снизу и сзади; *в* — вид сбоку; *г* — вид изнутри спереди

2.14. ФУНКЦИОНАЛЬНО ЗНАЧИМЫЕ ОБРАЗОВАНИЯ ЧЕРЕПА

2.14.1. Основание черепа

Основание черепа — это нижняя часть черепа. Функционально представляет интерес в связи с тем, что является границей между регионом шеи и черепа, а также в связи с тем, что через него проходит большое количество физиологически важных анатомических структур.

Основание черепа в свою очередь можно разделить на:

- ▶ внутреннее;
- ▶ наружное.



Наружное основание черепа образовано наружной поверхностью: чешуи, латеральных частей, базилярной части затылочной кости; тела, больших крыльев и крыловидных отростков клиновидной кости; сосцевидного отростка, нижней поверхностью пирамиды, барабанной частью, чешуей височной кости (рис. 2.29, а).

Внутреннее основание черепа образовано мозговыми поверхностями затылочной кости (чешуя, латеральные части, базилярная часть), пирамидой височной кости, мозговыми поверхностями больших и малых крыльев и телом клиновидной кости, мозговой поверхностью глазничной части и чешуей лобной кости, а также решетчатой пластинкой решетчатой кости (рис. 2.29, б).

Если рассмотреть череп схематически в виде квадрата, то именно в нижней его части — основании находятся структуры, важные для поддержания жизнедеятельности организма:

- ▶ структуры ЦНС — спинной мозг, который анатомически проходит в большом затылочном отверстии;
- ▶ структуры периферической нервной системы [черепные нервы (ЧН), особенно блуждающий нерв];
- ▶ сосуды (позвоночные, сонные артерии, яремные вены);
- ▶ подъязычный канал;
- ▶ сосцевидное отверстие (сосцевидная эмиссарная вена, которая открывается в сигмовидный синус);
- ▶ яремная ямка (начало сосцевидного каналца, в котором идет ушная ветвь блуждающего нерва, лежит верхняя луковича внутренней яремной вены и нижняя барабанная артерия от восходящей глоточной артерии);
- ▶ яремное отверстие;
- ▶ борозда затылочной артерии (лежит затылочная артерия — задняя ветвь наружной сонной артерии);
- ▶ сосцевидная вырезка (место начала заднего брюшка двубрюшной мышцы);
- ▶ сосцевидный отросток (место прикрепления грудино-ключично-сосцевидной мышцы);

- ▶ шиловидный отросток (место начала шилоглоточной, шилоязычной, шилоподъязычной мышцы);
- ▶ шилососцевидное отверстие (выход лицевого канала и начало канала барабанной струны, выходит двигательная часть лицевого нерва — VII пара ЧН, заходит шилососцевидная артерия от задней ушной артерии — задняя ветвь наружной сонной артерии);

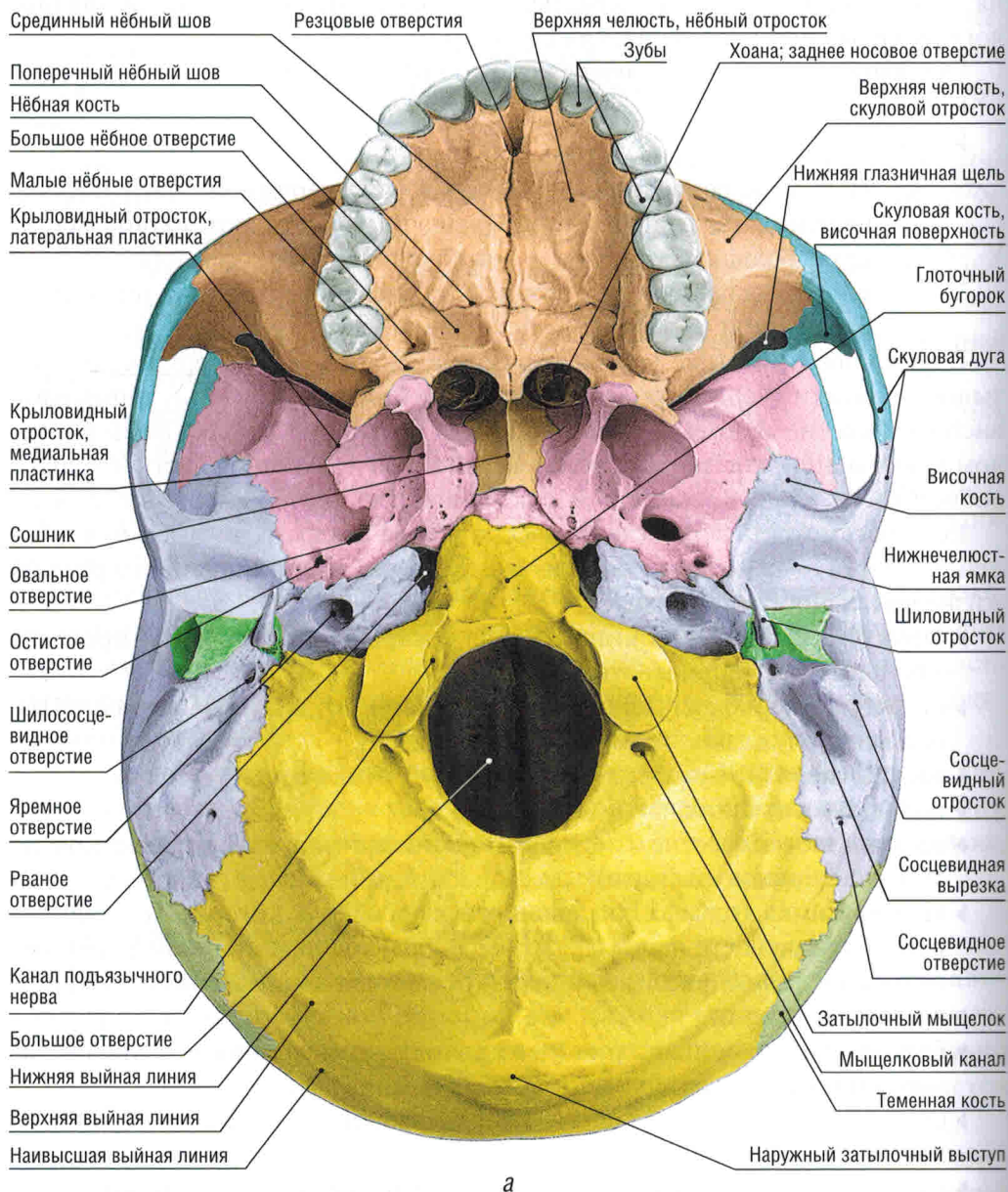
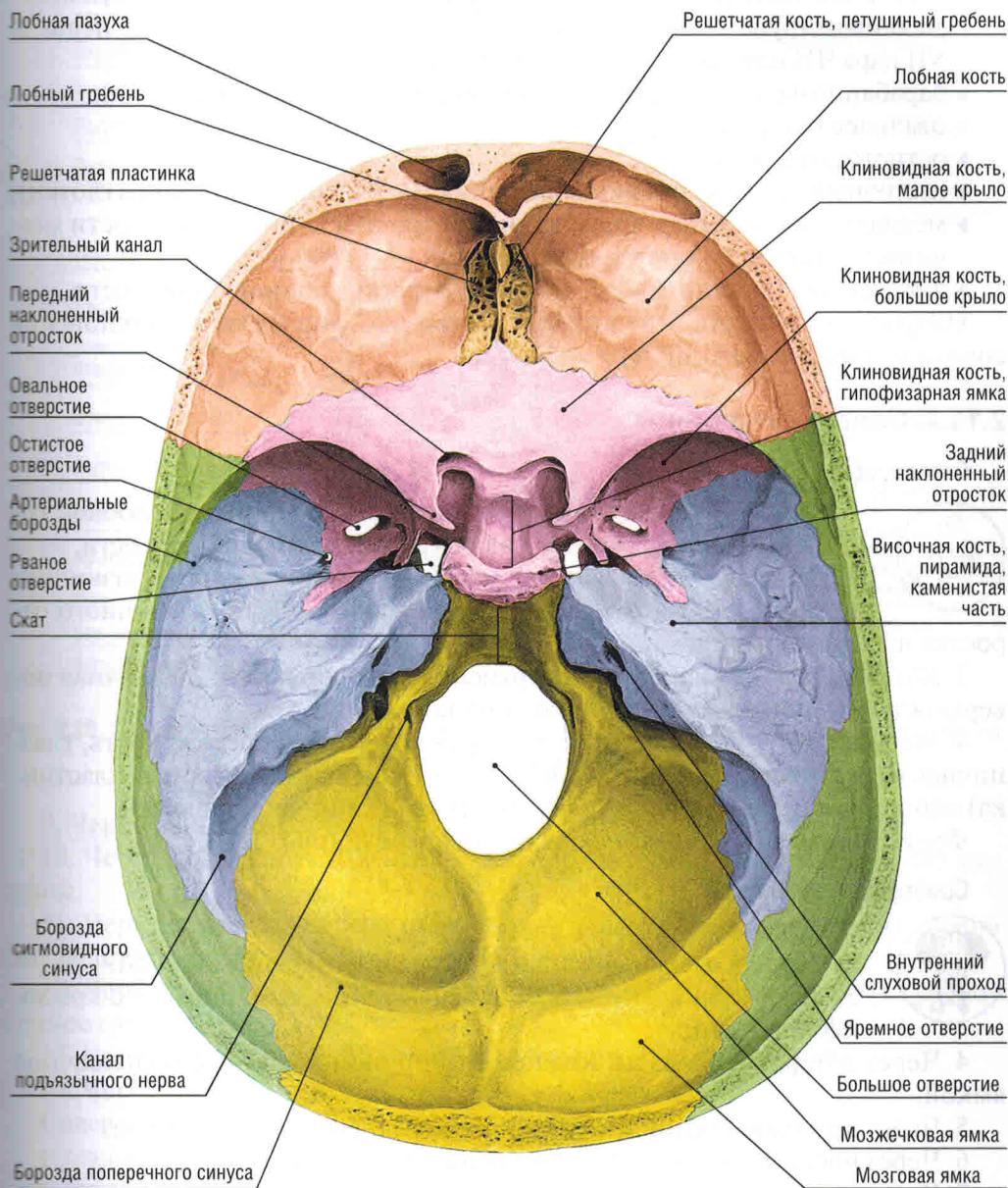


Рис. 2.29. Основание черепа: а — наружное

- ▶ сосцевидно-барабанная щель (место окончания сосцевидного канальца, выходит ушная ветвь блуждающего нерва);
- ▶ каменистая ямочка (начало барабанного канальца — идет барабанный нерв от IX пары ЧН, прилежит нижний узел языкоглоточного нерва — IX пары ЧН);



б

Рис. 2.29 Окончание. Основание черепа: б — внутреннее

7.6. ОСТЕОПАТИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА СОМАТИЧЕСКИХ ДИСФУНКЦИЙ ОРБИТЫ И ОРГАНОВ ЗРЕНИЯ

1. **Общий осмотр** проводится для всех пациентов (описан в учебнике «Основы остеопатии» под ред. Д.Е. Мохова, 2020).

2. **Специфический осмотр** пациента с соматическими дисфункциями орбиты и органов зрения включает следующее:

- ▶ положение головы относительно шеи;
- ▶ уровень глаз, зрачков, ушей, плеч;
- ▶ надключичные ямки (верхнегрудная апертура, лестничные мышцы);
- ▶ I и II ребра, ключицы, область шейно-грудного перехода;
- ▶ позвонки C_I, C_{II}, C_{IV}, C_V, T_I–T_{III}, L_{III}–L_{IV};
- ▶ ширина и симметрия глазных щелей;
- ▶ форма и ширина зрачков;
- ▶ положение глазных яблок в глазнице: эндофтальм, экзофтальм, наличие косоглазия.

В случае, если пациент носит очки, обращаем внимание, меняются ли положение и наклон головы с очками и без них.

3. В положении лежа оцениваются:

- ▶ мышечно-фасциальные образования (тонус подзатылочных мышц, соматические дисфункции фасций шеи);
- ▶ ритм, сила, амплитуда КРИ;
- ▶ наличие соматических дисфункций СБС (паттерны).

При обнаружении птоза врач проводит дифференциальную диагностику поражением *n. oculomotorius* и нарушением симпатической иннервации. Если у больного присутствует легкий эндофтальм и верхнее веко работает, то причина в нарушении симпатической регуляции.

При расширении глазной щели проводят дифференциальную диагностику между раздражением симпатической нервной системы (например, при гипоксии, в этом случае присутствует экзофтальм) или возможным патологией *m. orbicularis oculi* (тогда будут симптомы поражения *n. facialis*).

3. **Неврологические тесты (II, III, IV, VI пары ЧН):**

- ▶ содружественное движение глазных яблок;
- ▶ конвергенция;
- ▶ наличие нистагма;
- ▶ содружественная реакция зрачков на свет.

4. **Специфическая диагностика глазницы.**

Специфические остеопатические тесты для диагностики соматических дисфункций орбиты и органов зрения

1. **Пальпация глазницы.**

1. **Статический тест (позиционная пальпация)** — с помощью данного теста врач оценивает форму, диаметр орбиты, сравнивая левую и правую орбиты (рис. 7.14).

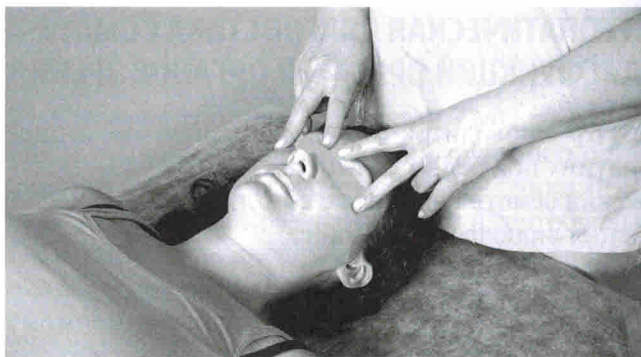


Рис. 7.14. Статический тест (позиционная пальпация)

Исходное положение пациента: лежа на спине.

Исходное положение врача: у изголовья пациента.

Положение рук врача: тест двусторонний. II пальцы располагаются на верхнемедиальном углу орбиты. III или IV пальцы — на нижнелатеральном углу орбиты.

Тест позиционный, оцениваются форма и диаметр орбит в сравнительном аспекте.

Б. Общий тест подвижности орбит.

Исходное положение пациента: лежа на спине.

Исходное положение врача: сидя в изголовье.

Положение рук врача: I палец — лобная кость, II палец — лобный отросток верхней челюсти, III пальцы по нижнему краю орбиты на верхней челюсти, IV палец на наружной поверхности скуловой кости, V палец на скуловом отростке лобной кости (рис. 7.15).

Врач синхронизируется с ритмом ПДМ, на фазе вдоха оценивает амплитуду наружной ротации орбиты (косой диаметр увеличивается) и внутренней ротации орбиты (косой диаметр уменьшается).



Рис. 7.15. Общий тест подвижности орбит

Дополнительно можно выполнить одностороннюю оценку подвижности орбиты, расположив одну руку под затылочной костью, а другую на костях орбиты, как описано выше.

В. Фасциальное прослушивание орбиты.

Расположение пальцев аналогично тесту общей подвижности орбиты. Врач оценивает наличие соматических дисфункций на уровне фасциальных структур.

2. Тест оценки движений глазных яблок в ритме ПДМ.

Исходное положение пациента: лежа на спине.

Исходное положение врача: сидя в изголовье.

Положение рук врача: II и III пальцы на глазном яблоке. Врач определяет направление наиболее свободного движения глаза. Глазное яблоко в норме выдвигается кнаружи по радиусу латерально (рис. 7.16).

Врач синхронизируется с ритмом ПДМ и оценивает свободу, амплитуду и синхронность движения глазных яблок в наружную и внутреннюю ротацию.

3. Определение тонуса экстраокулярных мышц.

Исходное положение пациента: лежа на спине.

Исходное положение врача: сидя в изголовье.



Рис. 7.16. Тест движения глазных яблок в наружной и внутренней ротации



Рис. 7.17. Определение тонуса экстраокулярных мышц

Положение рук врача: II и III пальцами обеих рук врач мягко захватывает глазное яблоко и смещает его медиально, латерально, вверх, вниз. Врач обеспечивает свободу и симметричность движения, его амплитуду, таким образом оценивая тонус экстраокулярных мышц, его симметричность (рис. 7.17).

7.7. ТЕХНИКИ КОРРЕКЦИИ СОМАТИЧЕСКИХ ДИСФУНКЦИЙ ОРБИТЫ И ОРГАНА ЗРЕНИЯ



Для коррекции соматических дисфункций орбиты при наличии соматических дисфункций швов используются техники, которые были изучены ранее (например, лобно-верхнечелюстной шов, лобно-клиновидный, лобно-скуловой — см. главу 3). Для коррекции соматических дисфункций зрительного анализатора также используются, при необходимости, техники коррекции орбитального отростка нёбной кости, коррекция верхней глазничной щели и техника мобилизации зрительного нерва.

Специфические техники коррекции соматических дисфункций орбиты и органа зрения

1. Глобальная техника коррекции орбиты.

Вариант 1

Исходное положение пациента: лежа на спине.

Исходное положение врача: сидя у изголовья пациента.

Положение рук врача: пальцы обеих рук на костях глазниц следующим образом: I пальцы на лобной кости, II — на лобных отростках верхних челюстей, III — на верхних челюстях, IV — на скуловых костях, V — на отростках лобной кости (рис. 7.18).

Коррекция. При условии, что глазница находится в наружной ротации.

Непрямая техника: в начале фазы вдоха ПДМ сопроводить свободное движение орбиты в наружную ротацию до точки дисфункционального равновесия.

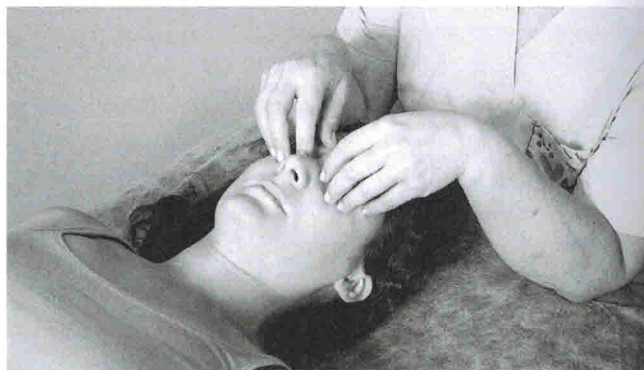


Рис. 7.18. Глобальная техника коррекции орбиты. Вариант 1

Далее позволить и сопроводить все уравнивающие движения орбиты в точки покоя и восстановления баланса между наружной и внутренней ротацией.

Прямая техника: в начале фазы выдоха ПДМ индуцировать движение орбиты в направлении внутренней ротации. Удерживаем в достигнутом положении 2–3 цикла ПДМ до появления признаков высвобождения и появления нового качества движения орбиты.

Вариант 2 (V-spread)

Исходное положение пациента: лежа на спине.

Исходное положение врача: сидя у изголовья.

Положение рук врача: одна рука на корректируемой орбите пациента. Положение пальцев соответствует варианту 1. Вторая рука (каудальная) — под затылочной костью таким образом, чтобы II или III палец затылочной руки расположился выше астериона на затылочной кости (рис. 7.19).

Коррекция. Синхронизация с ПДМ. Цефалической рукой тестируют ограничение движения в наружной и внутренней ротации. Затем врач следует за движением в направлении ограничения до барьера (рис. 7.20).



Рис. 7.19. Глобальная техника коррекции орбиты. Вариант 2



Рис. 7.20. Глобальная техника коррекции орбиты. Вариант 2 — положение руки под затылком

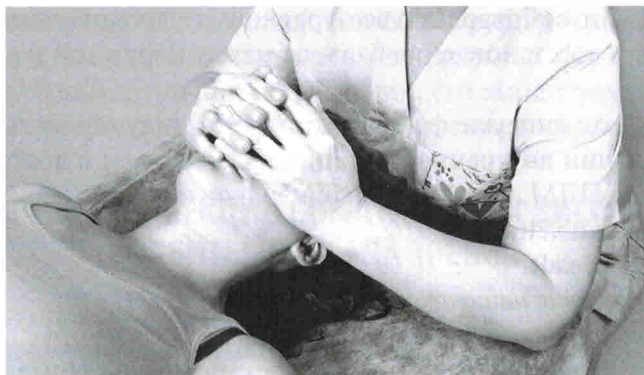


Рис. 7.21. Техника моделирования орбиты

II или III пальцем другой руки инициируем волну V-spread в направлении орбиты. Повторяем 2–3 раза, до появления эластичности орбиты и восстановления подвижности.

2. Техника моделирования орбиты.

Исходное положение пациента: лежа на спине.

Исходное положение врача: у изголовья пациента.

Положение рук врача: врач захватывает скуловые кости обеими руками (как при техниках «лифта»). Пальпаторный аккорд в направлении орбиты пальпаторное согласие с тканями (рис. 7.21). Следуем за высвобождением структур орбиты до появления признаков высвобождения (эластичность, изменение текстуры и подвижности).

3. Техника мобилизации глазных яблок.

Исходное положение пациента: лежа на спине.

Исходное положение врача: сидя у изголовья пациента.

Положение рук врача: обе руки — на глазных яблоках при двустороннем подходе, или одна — при одностороннем. Глазное яблоко берут I, II, III пальцами (рис. 7.22).



Рис. 7.22. Техника мобилизации глазных яблок