

СОДЕРЖАНИЕ

Общая характеристика черепа	3
Кости мозгового черепа	3
Кости лицевого черепа	12
Онтогенез костей черепа	16
Развитие мозгового черепа	16
Развитие лицевого черепа	17
Мозговой отдел черепа	18
Наружное основание черепа	20
Внутреннее основание черепа	24
Лицевой череп	28
Череп новорожденного	42
Половые отличия черепа	44
Рентгеноанатомия черепа	45
Компьютерная томография черепа	46
Контрольные вопросы	48
Литература	49

ОНТОГЕНЕЗ КОСТЕЙ ЧЕРЕПА

Кости лицевого и мозгового черепа развиваются из различных эмбриональных зачатков. Основание и крыша мозгового черепа также имеют различные источники развития.

Развитие мозгового черепа

Мозговой череп формируется одновременно с развитием головного мозга из склеротомов головных сомитов, закладывающихся вокруг краниального конца хорды.

На 1-м месяце эмбриогенеза развивается **перепончатый череп** (соединительнотканый). Он состоит исключительно из соединительной ткани, источником которой явилась мезенхима, охватывающая в виде футляра головной мозг. Из этих структур формируется крыша черепа (лобная, теменная кости, чешуя и барабанная часть височной кости, верхняя часть чешуи затылочной кости имеют соединительнотканное происхождение).

Вначале 2-го месяца появляется хрящевое основание. Около головного конца хорды образуются **парахордальные**, а впереди от них **прехордальные** хрящевые пластинки (рис. 6). Одновременно рядом с пластинками закладываются хрящевые капсулы органов чувств: обонятельные, зрительные и слуховые.

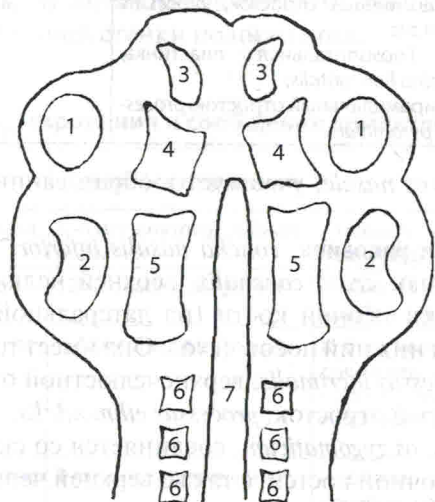


Рис. 6. Формирование хрящевого основания черепа (схема):

1 — зрительная капсула; 2 — слуховая капсула; 3 — носовая капсула; 4 — прехордальные пластинки; 5 — парахордальные пластинки; 6 — затылочные склеротомы; 7 — хорда

В конце 2-го месяца происходит сближение и слияние хрящевых пластинок и хрящевых капсул в хрящевое основание черепа. В этот период хрящевое основание черепа пронизано отверстиями и каналами для черепных нервов.

В результате слияния хрящевых капсул с пластинками формируются хрящевые области: **решетчатая, глазничная, лабиринтная и затылочная**.

Решетчатая область образована путем слияния носовых капсул с передними концами прехордальных пластинок. На последующих этапах из нее сформируются решетчатая кость и нижняя носовая раковина, которая в отличие от других костей лицевого черепа является энхондральной (вторичной).

Глазничная область формируется слиянием зрительных капсул и прехордальных пластинок. Из нее развивается большая часть клиновидной кости.

Лабиринтная область образуется путем слияния слуховых капсул с парахордальными пластинками. Она является хрящевой основой для развития каменистой части и сосцевидного отростка височной кости.

Затылочная область является результатом слияния парахордальных пластинок. Из нее развивается базилярная, латеральная части и нижний отдел чешуи затылочной кости.

Развитие лицевого черепа

Лицевой череп развивается из мезенхимы, прилежащей к краниальному отделу первичной кишки. В мезенхиме между жаберными карманами формируются жаберные дуги. Как и у низших позвоночных, первая дуга называется нижнечелюстной, а вторая — подъязычной. Эти две дуги называются висцеральными, а остальные — жаберными.

Из первой висцеральной дуги развиваются две слуховые косточки: молоточек и наковальня, а также Меккелев хрящ. Закладка нижней челюсти представлена мезенхимой, окружающей снаружи дистальную часть Меккелева хряща. Этот хрящ в средней своей части постепенно редуцируется и исчезает. Поэтому тело и ветвь нижней челюсти является эндесмальной костью, которая затем срастается с костными фрагментами, развившимися на основе хряща: оба отростка нижней челюсти развиваются энхондрально.

Вторая висцеральная дуга (подъязычная, хрящ Рейхерта) в средней своей части редуцируется, превращаясь в шилоподъязычную связку. Проксимальный отдел хрящевой дуги сохраняется в виде отдельной

Классификация костей черепа по развитию

Отдел черепа	Первичные кости	Вторичные кости	Смешанные кости
Кости мозгового черепа	– <i>os frontale</i> ; – <i>os parietale</i>	– <i>os ethmoidale</i>	– os occipitale : <i>pars basilaris</i> , <i>pars lateralis</i> , <i>squama occipitalis</i> (нижняя часть) — вторичная кость; верхняя часть чешуи — первичная кость; – os sphenoidale : <i>lamina medialis processus pterygoidei</i> (кроме <i>hamulus pterygoideus</i>), латеральная часть <i>ala major et conchae sphenoidales</i> — первичные кости, остальные части — вторичные; – os temporale : <i>pars mastoidea et pars petrosa</i> — вторичные; <i>pars tympanica et squama temporalis</i> — первичная кость
Кости лицевого черепа	– <i>os zygomaticum</i> ; – <i>os palatinum</i> ; – <i>os nasale</i> ; – <i>os lacrimale</i> ; – <i>maxilla</i> ; – <i>vomer</i>	– <i>os hyoideum</i> ; – <i>concha nasalis inferior</i>	– mandibula : <i>processus coronoideus et processus condylaris</i> — вторичные кости; остальные части — первичные кости

закладки для слуховой косточки — стремечка и хрящевого шиловидного отростка, прирастающего к пирамиде височной кости. Дистальная часть хряща сохраняется и уже после рождения превращается в малые рога подъязычной кости и часть тела этой кости. Большие рога и оставшаяся часть тела образуются из материала третьей жаберной дуги.

Остальные кости лицевого черепа являются эндесмальными. Они развиваются из закладок в мезенхиме, расположенной по бокам и впереди носовых капсул. Исключением является нижняя носовая раковина, которая развивается из остатков хряща в области носовой капсулы.

Следовательно, кости лицевого черепа, кроме подъязычной кости, нижней носовой раковины, венечного и мышелкового отростков нижней челюсти являются первичными.

Обобщенные сведения о развитии костей черепа представлены в табл. 5.

МОЗГОВОЙ ОТДЕЛ ЧЕРЕПА

Как уже отмечалось, мозговой отдел черепа состоит из свода и основания черепа. Границей между ними является условная линия, прохо-

дящая от *protuberantia occipitalis externa* по *linea nuchalis superior* до *basis processus mastoideus* над *porus acusticus externus*. Затем граница идет по *basis processus zygomaticus ossis temporalis* и *crista infratemporalis alae majoris ossis sphenoidalis*, продолжаясь до *processus zygomaticus ossis frontalis* и по *margo supraorbitalis* достигает *sutura nasofrontalis*.

Свод (крыша) черепа, *calvaria*, образован *squama frontalis*, *ossa parietalia*, *squama temporalis*, *squama occipitalis*, латеральными частями *alae majores ossis sphenoidalis* (рис. 7).

На наружной поверхности свода видны следующие основные образования:

- лобный бугор, *tuber frontale*, (парный);
- теменной бугор, *tuber parietale*, (парный);
- теменное отверстие, *foramen parietale*, (парное);
- верхняя височная линия, *linea temporalis superior*;
- сагиттальный шов, *sutura sagittalis*, — между *ossa parietalia*;
- венечный шов, *sutura coronalis*, — между *squama frontalis et ossa parietalia*;

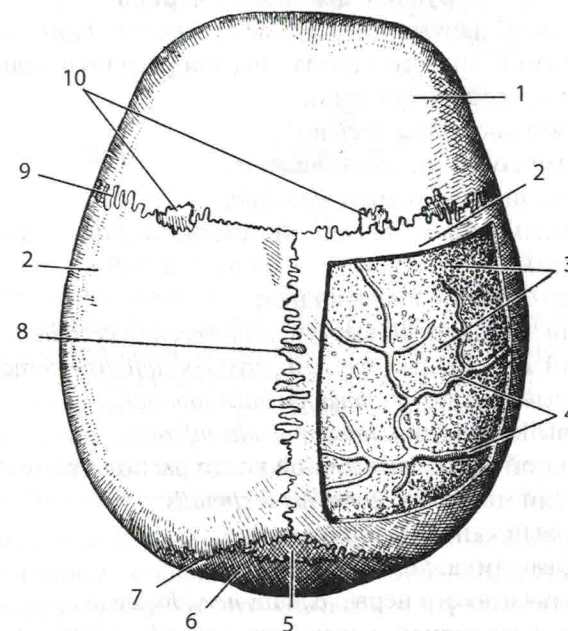


Рис. 7. Свод черепа:

1 — *os frontale*; 2 — *os parietale*; 3 — *diploe*; 4 — *venae diploicae*; 5 — *os intraparietale* (*Inci*); 6 — *os occipitale*; 7 — *sutura lambdoidea*; 8 — *sutura sagittalis*; 9 — *sutura coronalis*; 10 — *ossa suturalia*

— лямбдовидный шов, *sutura lambdoidea*, — между *squama occipitalis et ossa parietalia*;

— чешуйчатый шов, *sutura squamosa*, — между *squama temporalis et ossa parietalia*, (парный);

— зубчатые швы, *suturae serratae*, — между *ala major ossis sphenoidalis et ossa temporale, parietale, frontale*; между *processus mastoideus* и *ossa parietalia et occipitalia*.

На внутренней поверхности свода черепа кроме вышеперечисленных швов контурируются:

— пальцевидные вдавления, *impressiones digitatae*;

— мозговые выступы, *juga cerebralia*;

— артериальные борозды, *sulci arteriosi*;

— борозда верхнего сагиттального синуса, *sulcus sinus sagittalis superioris*;

— ямки грануляций, *foveolae granulares*, расположены по ходу *sutura sagittalis*.

Наружное основание черепа

Передняя часть наружного основания черепа, *basis cranii externa*, прикрыта костями лицевого черепа. Задний отдел основания черепа, доступный для осмотра, образован:

— затылочной костью, *os occipitale*;

— височными костями, *ossa temporalia*;

— клиновидной костью, *os sphenoidale*;

— сосцевидным углом теменной кости, *angulus mastoideus ossis temporalis* (парный).

На чешуе затылочной кости видны:

— наружный затылочный выступ, *protuberantia occipitalis externa*;

— наружный затылочный гребень, *crista occipitalis externa*;

— верхняя выйная линия, *linea nuchalis superior*;

— нижняя выйная линия, *linea nuchalis inferior*.

На латеральной части затылочной кости располагаются:

— затылочный мыщелок, *condylus occipitalis*;

— мыщелковый канал, *canalis condylaris*;

— мыщелковая ямка, *fossa condylaris*;

— канал подъязычного нерва, *canalis nervi hypoglossi*.

В пределах базилярной части затылочной кости, срастающейся с телом клиновидной кости, располагается глоточный бугорок, *tuberculum pharyngeum*. Самым большим отверстием в задней черепной ямке является *foramen magnum* (рис. 8).

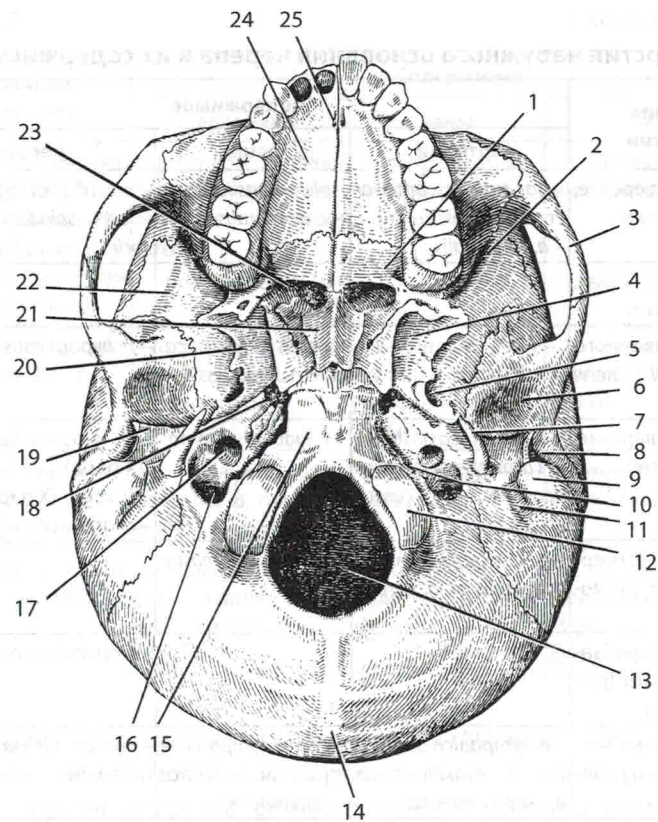


Рис. 8. Наружное основание черепа:

1 — lamina horizontalis ossis palatini; 2 — fossa pterygopalatina; 3 — arcus zygomaticus; 4 — fossa pterygoidea; 5 — foramen ovale; 6 — fossa mandibularis; 7 — processus styloideus; 8 — porus acusticus externus; 9 — processus mastoideus; 10 — fissura petrooccipitalis; 11 — incisura mastoidea; 12 — condylus occipitalis; 13 — foramen magnum; 14 — crista occipitalis externa; 15 — pars basilaris ossis occipitalis; 16 — foramen jugulare; 17 — apertura externa canalis carotici; 18 — foramen lacerum; 19 — pars tympanica ossis temporalis; 20 — processus pterygoideus; 21 — vomer; 22 — ala major ossis sphenoidalis; 23 — choana; 24 — processus palatinus maxillae; 25 — canalis incisivus

Через многочисленные отверстия в наружном основании черепа проходят сосуды и нервы, основные сведения о которых представлены в табл. 6.

В образовании наружного основания черепа принимает участие сосцевидный отросток и нижняя поверхность пирамиды височной кости. На указанной поверхности расположены:

— яремная ямка, *fossa jugularis*;

— шиловидный отросток, *processus styloideus*;