

ЛЕКЦИЯ № 1

Тема: Вступительная беседа

Анатомией называется наука, изучающая строение человеческого тела. Часть ее, специально отвечающая потребностям пластических искусств живописи и ваяния, носит название пластической анатомии. Она занимается изучением наружных форм тела, рассматривая их как в состоянии покоя, так и во время движения. В состав пластической анатомии входит также учение о пропорциях или соотношении частей тела между собою, видоизменении форм тела в зависимости от пола и возраста.

Наружные формы обуславливаются внутренним строением тела, которое представляет собою совокупность многих связанных друг с другом частей, называемых органами. Каждый орган имеет свою определенную форму и выполняет определенное жизненное отправление. Поэтому живое тело, как объединенное целое, состоящее из органов, в противоположность мертвым, неорганизованным телам, носит название организма.

Для целей пластической анатомии не требуется такого подробного изучения всех органов, так как из них далеко не все и не в одинаковой мере оказывают свое влияние на наружные формы тела. Наибольшее значение для пластической анатомии имеют три системы органов: скелет, мышцы и внешние покровы (кожа). Остальные органы заложены в теле более или менее скрыто и потому не оказывают почти никакого влияния на наружные формы. Однако некоторые из них местами становятся видимыми снаружи, а потому входят в сферу ведения пластической анатомии. Так, например, при описании лица, кроме скелета, мышц и кожи, необходимо познакомиться со строением органа зрения - глаза, являющегося одной из наиболее характерных пластических особенностей лица. Другим примером могут служить так называемые подкожные вены - части кровеносной системы, замечаемые в некоторых местах под кожей в форме синеватых тяжей.

При описании органов необходимо иметь представление о тканях, из которых они построены. Ткани состоят из мельчайших, видимых только под микроскопом, элементарных частичек - клеток. Каждая клеточка представляет собою маленький комочек живого вещества, в состав которого входят весьма сложные химические соединения. В клеточке различают тело и ядро. Форма клеток весьма разнообразна, в зависимости от вида тканей. Клетка является основным жизненным элементом, без которого немислима жизнедеятельность не только отдельных органов, но и всего организма. Во многих тканях, кроме клеток, находится еще залегающее между ними промежуточное вещество, представляющее собою производное клеток.

Общий план строения человеческого тела. Тело человека состоит из головы, которая посредством суженного участка шеи соединяется с туловищем. Туловище представляет собою самую крупную часть тела, имеющую, приблизительно, форму цилиндра, сплющенного спереди назад, с небольшим перехватом (талиа), находящимся выше середины высоты всего тела. Туловище спереди явственно разделяется на две, лежащие друг над

другом, области: верхнюю - грудь и нижнюю - живот. Задняя сторона туловища называется спиной; сверху она простирается в такую же поверхность шеи, а снизу, посредством выгнутой своей части - поясницы, переходит в выпуклые кзади ягодицы, которыми заканчивается задняя сторона туловища снизу. От туловища отходят две пары придатков - верхние и нижние конечности. Нижние конечности массивнее и длиннее верхних и при вертикальном положении тела у человека составляют его нижний отдел, находясь на продолжении туловища снизу.

Верхние конечности привешены по бокам верхнего конца туловища. Каждая конечность, в свою очередь, делится на три звена, которые на верхней конечности называются плечом, предплечьем и кистью, а на нижней - бедром, голенью и стопой.

По своему внутреннему устройству тело человека представляет собою две соединенные между собою полые трубки, которые расположены параллельно во всю длину тела, начиная от головы до нижней части туловища. Передняя, более широкая трубка, окружает так называемые внутренности, иначе говоря, пищеварительные, дыхательные и мочеполовые органы. Задняя, более узкая трубка, заключает в себе центральные органы нервной системы - головной и спинной мозг. На передней части головы, называемой лицом, находятся рот и нос, представляющие собою начальные отделы пищеварительных и дыхательных органов, заключенных в передней трубке. В области лица сосредотачиваются также главные из органов высших чувств - глаза и уши. Что касается строения стенок трубок, то главная их толща состоит из скелета, из мышц.

Поверх этого скелетно-мышечного слоя, охватывающего обе трубки, расположены непрерывным слоем наружные покровы (кожа). В противоположность остальному телу, конечности, являющиеся придатками туловища, не имеют внутри себя полостей; это образования, состоящие из скелета и мышц, одетых наружными покровами.

Тело человека построено по двухсторонне - симметричному типу, то есть оно может быть разделено на две одинаковые половины - правую и левую - плоскостью, идущей спереди назад по средней линии (срединная плоскость).

Благодаря симметричности обеих половин тела, большинство органов, лежащих по сторонам срединной плоскости, парные. Непарные органы располагаются по средней линии тела и могут быть разделены срединной плоскостью на две симметричные половины. Однако эта симметричность тела не вполне строгая. Обе половины головы, шеи и туловища неравны друг другу, так же, как неравны правые и левые конечности, как верхние, так и нижние.

<http://www.naturalmedics.ru/dots-687-2.html>

ЛЕКЦИЯ № 2

Тема: Позвоночный столб. Грудная клетка. Таз

Одной из важнейших конструкций человеческого организма является позвоночник. Его строение позволяет выполнять функции опоры и движения. Позвоночный столб имеет S-образный вид, что придаёт ему упругость, гибкость, а также смягчает любые сотрясения, появляющиеся при ходьбе, беге и других физических нагрузках. Строение позвоночника и его форма, обеспечивает человеку возможность прямохождения, поддерживая в теле баланс центра тяжести.

Позвоночный столб состоит из небольших косточек, именуемых позвонками. Всего насчитывается 24 позвонка, последовательно соединённых друг с другом в вертикальном положении. Позвонки разделяют на отдельные категории: семь шейных, двенадцать грудных и пять поясничных. В нижней части позвоночного столба, за поясничным отделом расположен крестец, состоящий из пяти позвонков сросшихся в одну кость. Ниже крестцового отдела имеется копчик, в основе которого также находятся сросшиеся позвонки.

Между двумя прилегающими друг к другу позвонками находится межпозвоночный диск округлой формы, выполняющий роль соединительного уплотнения. Основное его назначение — смягчение и амортизирование нагрузок, регулярно появляющихся при физической активности. Помимо этого, диски соединяют тела позвонков между собой. Промеж позвонков имеются образования именуемые связками. Они выполняют функцию соединения косточек друг с другом. Суставы расположенные между позвонками называются фасеточными суставами, которые по строению напоминают коленный сустав. Их присутствие обеспечивает подвижность между позвонками. В центре всех позвонков находятся отверстия, через которые проходит спинной мозг. В нём сосредоточены нервные пути, образующие связь между органами тела и головным мозгом. Позвоночник разделяют на пять основных отделов: шейный, грудной, поясничный, крестцовый и копчиковый. К шейному отделу относятся семь позвонков, грудной насчитывает в себе двенадцать позвонков, а поясничный — пять. Низ поясничного отдела присоединён к крестцу, сформировавшемуся из пяти сросшихся в единое целое позвонков. Нижний отдел позвоночного столба — копчик, имеет от трёх до пяти сросшихся позвонков в своём составе.

Позвонки

Кости участвующие в формировании позвоночного столба называются позвонками. Тело позвонка обладает цилиндрической формой и является наиболее прочным элементом на который приходится главная опорная нагрузка. Позади тела находится дужка позвонка, имеющая вид полукольца с отходящими от неё отростками. Дужка позвонка и его тело образуют позвонковое отверстие. Совокупность отверстий во всех позвонках, расположенных в точности друг над другом, формирует позвоночный канал.

Он служитместилищем спинного мозга, нервных корешков и сосудов. В образовании позвоночного канала также участвуют связки, среди которых к наиболее важным относятся жёлтая и задняя продольная связки. Жёлтая связка объединяет ближние дуги позвонков, а задняя продольная соединяет тела позвонков сзади. Дужка позвонка имеет семь отростков. К остистым и поперечным отросткам крепятся мышцы и связки, а верхние и нижние суставные отростки фигурируют в создании фасеточных суставов.

Позвонки являются губчатыми костями, поэтому внутри у них находится губчатое вещество, покрытое снаружи плотным кортикальным слоем. Губчатое вещество состоит из костных перекладин, образующих полости, содержащие красный костный мозг.

Межпозвоночный диск находится между двумя соседними позвонками и имеет вид плоской, округлой прокладки. В центре межпозвоночного диска расположено пульпозное ядро, которое обладает хорошей упругостью и выполняет функцию амортизации вертикальной нагрузки. Окружает пульпозное ядро многослойное фиброзное кольцо, сохраняющее ядро в центральном положении и блокирующее возможность смещения позвонков в сторону относительно друг друга. Фиброзное кольцо состоит из большого количества слоёв и прочных волокон, пересекающихся в трёх плоскостях.

Фасеточные суставы

От позвоночной пластинки отходят суставные отростки (фасетки), участвующие в образовании фасеточных суставов. Два соседних позвонка соединены двумя фасеточными суставами, находящимися с обеих сторон дужки симметрично относительно средней линии тела. Межпозвоночные отростки соседних позвонков расположены по направлению друг к другу, а их концы покрыты гладким суставным хрящом. Благодаря суставному хрящу в значительной степени понижается трение между костями, формирующими сустав. Фасеточные суставы обеспечивают возможность различных движений между позвонками, придавая позвоночнику гибкость.

Фораминальные (межпозвоночные) отверстия

В боковых отделах позвоночника имеются фораминальные отверстия, которые созданы при помощи суставных отростков, ножек и тел двух соседних позвонков. Фораминальным отверстиям служат местом выхода нервных корешков и вен из позвоночного канала. Артерии же наоборот входят в позвоночный канал обеспечивая кровоснабжение нервных структур.

Околопозвоночные мышцы

Мышцы находящиеся рядом с позвоночным столбом принято называть околопозвоночными. Основная их функция — поддержка позвоночника и обеспечение разнообразных движений в виде наклонов и поворотов туловища.

Понятие позвоночно-двигательного сегмента часто употребляется в вертебологии. Он представляет собой функциональный элемент позвоночника, который сформирован из двух позвонков связанных друг с другом межпозвоночным диском, мышцами и связками. Каждый позвоночно-

двигательный сегмент включает в себя два межпозвоночных отверстия, через которые выводятся нервные корешки спинного мозга, вены и артерии.

Шейный отдел позвоночника

Шейный отдел расположен в верхней части позвоночника, в его состав входит семь позвонков. Шейный отдел имеет направленный вперёд выпуклый изгиб, который называется лордоз. Его форма напоминает букву «С». Шейный отдел представляет собой один из самых подвижных отделов позвоночника. Благодаря ему человек может выполнять наклоны и повороты головы, а также совершать различные движения шеей.

Среди шейных позвонков стоит выделить два самых верхних, носящих название «атлант» и «аксис». Они получили особое анатомическое строение, непохожее на другие позвонки. В атланте (1-ый шейный позвонок) отсутствует тело позвонка. Он образован передней и задней дужкой, которые соединены костными утолщениями. Аксис (2-ой шейный позвонок) имеет зубовидный отросток, образованный из костного выступа в передней части. Зубовидный отросток зафиксирован связками в позвонковом отверстии атланта, формируя для первого шейного позвонка ось вращения. Такое строение даёт возможность осуществлять вращательные движения головы. Шейный отдел представляет собой самую уязвимую часть позвоночника в плане возможности получения травм. Связано это с невысокой механической прочностью позвонков в этом отделе, а также слабым корсетом из мышц находящихся в области шеи.

Грудной отдел позвоночника

В состав грудного отдела позвоночника входит двенадцать позвонков. Его форма напоминает букву «С», расположенную выпуклым изгибом назад (кифоз). Грудной отдел напрямую связан с задней стенкой грудной клетки. Рёбра крепятся к телам и поперечным отросткам грудных позвонков посредством суставов. При помощи грудины, передние отделы рёбер объединяются в прочный целостный каркас, образуя грудную клетку. Подвижность грудного отдела позвоночника ограничена. Связано это с наличием грудной клетки, малой высотой межпозвоночных дисков, а также значительной длинной остистых отростков позвонков.

Поясничный отдел позвоночника

Поясничный отдел сформирован из пяти самых больших позвонков, хотя в редких случаях их число может достигать шести (люмбализация). Поясничный отдел позвоночника характеризуется плавным изгибом, обращённым выпуклостью вперёд (лордоз) и является звеном, соединяющим грудной отдел и крестец. Поясничному отделу приходится испытывать немалые нагрузки, так как на него оказывает давление верхняя часть тела.

Крестец (крестцовый отдел)

Крестец представляет собой кость треугольной формы, образованную пятью сросшимися позвонками. Позвоночник посредством крестца соединяется с двумя тазовыми костями, располагаясь подобно клину между ними.

Копчик (копчиковый отдел)

Копчик — нижний отдел позвоночника, включающий в себя от трёх до пяти сросшихся позвонков. Его форма напоминает перевёрнутую изогнутую пирамиду. Передние отделы копчика предназначены для присоединения мышц и связок, относящихся к деятельности органов мочеполовой системы, а также удалённых отделов толстого кишечника. Копчик участвует в распределении физической нагрузки на анатомические структуры таза, являясь важной точкой опоры.

Грудная клетка

Сзади образована грудными позвонками, с боковых сторон двенадцатью парами ребер, а спереди непарной костью - грудиной.

Ребра представляют собою узкие, дугообразно изогнутые пластинки, состоящие и своей задней, наиболее длинной части из кости, а в передней, более короткой, из хряща. Задний конец каждого ребра имеет утолщение - головку, посредством которой ребро сочленяется с телами позвонков; за головкой следует шейка ребра, у бокового конца которой находится реберный бугорок, сочленяющийся с поперечным отростком позвонка. В задней части ребер изгиб круче, чем в передней; там, где ребро начинает загибаться кпереди, находится шероховатость, называемая реберным углом.

Ребра расположены наклонно, значительно опускаясь книзу своими передними концами. Длина ребер увеличивается, считая сверху вниз до 7-го ребра; начиная с 8-го, ребра вновь укорачиваются вплоть до 12-го ребра. Семь верхних ребер - истинные ребра, т.к. соединяются своими хрящами с грудиной, причем благодаря короткости последней реберные хрящи, начиная с 3-го, подходя к груди, имеют восходящее направление, а хрящи от 5-7-го ребра образуют изгибы в форме углов. Остальные ребра - ложные, не достигают грудины, причем хрящи 8, 9 и 10-го ребер прикрепляются каждый к вышележащему реберному хрящу, передние же концы 11-го и 12-го ребер, снабженные небольшими заостренными хрящиками, не соединяются ни с чем и свободно залегают в мягких частях (так называемые колеблющиеся ребра).

Грудина представляет собою слегка изогнутую сверху вниз продолговатую плоскую кость, расположенную по средней линии несколько наискось, нижним концом ближе кпереди, чем верхним. Состоит из трех частей:

- рукоятки;
- тела;
- мечевидного отростка.

Рукоятка наиболее широкой частью, верхний край которой образует яремную вырезку, ограничивающую нижний край яремной ямки, находящейся в нижней части шеи по средней линии. Тело, наиболее длинная часть, книзу несколько расширено. Мечевидный отросток - короткая часть и очень изменчивая по форме. Положение мечевидного отростка подложечной ямке.

По бокам яремной вырезки на рукоятке находятся ключичные вырезки, служащие для сочленения с ключицами. По боковым краям грудины -

вырезки, с которыми соединяются хрящи верхних семи ребер, причем хрящ 1-го ребра прикрепляется к рукоятке ниже ключичной вырезки, а хрящ 2-го на месте соединения рукоятки с телом, остальные же хрящи соединяются с краями тела грудины. Края нижних ребер (реберные дуги), сходятся к грудины под углом, у верхушки которого находится подложечная ямка. У женщин грудь более короткая, чем у мужчин, что зависит от укорочения тела грудины, тогда как рукоятка у обоих полов одинакова.

Грудная клетка имеет яйцевидную форму с узким верхним концом и нижним более широким, причем она несколько сдавлена спереди назад, вследствие чего ее поперечный размер более переднезаднего. У женщин грудная клетка короче и круглее, чем у мужчин, а внизу более сужена.

Широкая, крепкая грудная клетка является признаком хорошего здоровья; окружность ее, измеряемая на уровне сосков, у здоровых, хорошо сложенных людей, должна равняться не менее половины роста. У слабо сложенных, склонных к чахотке людей, наблюдается удлиненная, узкая грудная клетка, по форме своей приближающаяся к положению при выдыхании. У людей, страдающих «расширением легких» (эмфиземой), грудная клетка имеет расширенную форму, как бы в состоянии вдыхания.

Кости таза

Большой таз (*pelvis major*) имеет открытую переднюю стенку, с боков ограничивается крыльями подвздошной кости, а сзади — основанием крестцовой кости и нижними поясничными позвонками. По гребешку лобковой кости и дугообразной линии подвздошной кости проходит пограничная линия (*linea terminalis*), которая является нижней границей большого таза. Ниже пограничной линии располагается малый таз (*pelvis minor*), который представляет собой полость цилиндрической формы. Боковые стенки малого таза образованы нижней частью тел подвздошных костей, седалищными костями, передние стенки — лобковыми костями, а задние — крестцовой и копчиковой. Соединяясь под углом, лобковые кости образуют у мужчин подлобковый угол (*angulus subpubicus*), а у женщин лобковую дугу (*arcus pubis*). Середины прямых диаметров входа и выхода малого таза соединяются осью таза (*axis pelvis*).

В месте перехода большого таза в малый образуется верхнее отверстие таза (*apertura pelvis superior*). Нижнее отверстие таза (*apertura pelvis inferior*) с боков органичивают седалищные бугры, спереди — лонное сращение и нижние ветви лобковых костей, а сзади — копчиковая кость. В строении костной основы таза особенно заметно проявляется половой диморфизм. Объясняется это тем, что у женщин устройство и способ соединения тазовых костей призваны, помимо чисто механических задач, обеспечивать успешное прохождение родов. В частности, во время беременности внутренняя полость малого таза может увеличиваться за счет разрыхления хрящевого межлобкового диска и, соответственно, расширения симфиза.

Женский таз более широкий и низкий, с развернутыми в стороны крыльями подвздошных костей. Нижние ветви лобковых костей сходятся по

широкой дуге, а малый таз имеет форму широкого цилиндра. Верхняя апертура малого таза близка по форме к овальной, симфиз более широкий и низко расположенный, нежели в мужском тазе. Мужской таз, по сравнению с женским, более высокий и узкий, с менее развернутыми крыльями подвздошных костей. Нижние ветви лобковых костей сходятся под острым углом, полость малого таза снизу заметно сужается, противоположные седалищные бугры и ости расположены ближе друг к другу. Верхняя и нижняя апертуры мужского малого таза значительно отличаются по размерам и форме от соответствующих апертур женского за счет более заметно выдающегося мыса крестцовой кости, а также за счет копчика, более резко выступающего в просвет выхода из малого таза. Отличия женского таза от мужского начинают выявляться в период полового созревания и становятся отчетливыми в зрелом возрасте:

1. кости женского таза более тонкие, гладкие и менее массивные, чем кости мужского таза;
 2. крестцовый мыс у женщин выступает вперед меньше, чем у мужчин;
 3. полость малого таза у женщин обширнее, по своим очертаниям приближается к цилиндру, изогнутому кпереди; полость мужского таза меньше, она воронкообразно сужается книзу;
 4. женский таз более объемист и широк, но менее глубок, чем мужской таз.
- Эти особенности имеют значение для процесса родов.

<http://www.naturalmedics.ru/dots-699-1.html>

<http://yourspine.ru/stroenie-pozvonochnika>

ЛЕКЦИЯ № 3

Тема: Кости ноги

Бедренная кость

Ближе к дистальному концу кость расширяется; два бугристых боковых края ее дистального конца называются надмыщелками - латеральным и медиальным. Между ними располагаются два округлых мыщелка (латеральный и медиальный), чья гладкая поверхность сочленяется с верхней суставной поверхностью большеберцовой кости, образуя коленный сустав. Между мыщелками с задней стороны кости находится межмыщелковая яма. Спереди, поднимаясь в проксимальном направлении, поверхности мыщелков сливаются, образуя надколенную поверхность, граничащую с надколенником.

Спереди поверхность тела бедренной кости гладкая, сзади же вдоль нее в средней части тела идет шероховатая линия, состоящая из двух частей - медиальной и латеральной губ,- которые ближе к дистальному концу расходятся в стороны соответствующих надмыщелков. Ближе к проксимальному концу латеральная губа превращается в вытянутую ягодичную бугристость, к которой прикрепляется большая ягодичная мышца. В проксимальной части тела на латеральной стороне расположен выступ - большой вертел; несколько дистальнее него на задне-медиальной стороне кости имеется выступ поменьше - это малый вертел. В медиальном направлении и немного вверх от проксимального конца кости идет округлая шейка бедренной кости, оканчивающаяся шаровидной головкой. Пространство между медиальной поверхностью большого вертела и шейкой бедра называется вертельной ямкой.

Надколенник, *patella*, в просторечии - коленная чашечка, представляет собой плоскую кость, лежащую в толще сухожилия четырехглавой мышцы бедра спереди от дистального конца бедренной кости и своей гладкой задней поверхностью соприкасающуюся с надколенниковой поверхностью последней. Передняя поверхность надколенника шероховатая, задняя гладкая, но вертикальным гребешком делится на слегка вогнутые медиальную и латеральную части. Дистальный конец надколенника несколько заострен и называется верхушкой надколенника, проксимальный - основанием.

Большеберцовая кость, *tibia*, довольно велика. Она обладает вытянутым телом и двумя концами - проксимальным (верхним) и дистальным (нижним). Тело кости в поперечном сечении округло, но имеет острый передний край, легко прощупываемый под кожей, в медиальную сторону от которого находится медиальная поверхность кости, по большей части расположенная непосредственно под кожей, то есть не прикрытая мышцами.

Дистальный конец кости довольно массивен. На его латеральной поверхности находится глубокая малоберцовая вырезка, в которую входит медиальная часть нижнего конца малоберцовой кости, расположенная проксимально рядом с суставной поверхностью лодыжки последней. С

медиальной стороны дистальный конец кости имеет короткий, но массивный отросток - медиальную лодыжку, на латеральной стороне которой расположена суставная поверхность лодыжки, граничащая с медиальной суставной поверхностью таранной кости. Суставная поверхность лодыжки плавно переходит в вогнутую в передне-заднем направлении нижнюю суставную поверхность большеберцовой кости, расположенную на дистальной оконечности последней и соприкасающуюся с верхней суставной поверхностью блока таранной кости.

Проксимальный конец большеберцовой кости еще массивнее, чем дистальный. Спереди на нем располагается выпуклая бугристая поверхность большеберцовой кости, к которой прикрепляется сухожилие четырехглавой мышцы бедра. Боковые части проксимального конца кости называются ее мышцелками - латеральным и медиальным. На задней поверхности латерального мышцелка находится небольшая плоская площадка - малоберцовая суставная поверхность, направленная назад и латерально, с которой сочленяется проксимальный конец соответствующей кости.

Проксимальная поверхность большеберцовой кости несет на себе верхнюю суставную поверхность, разделенную неровным межмышцелковым возвышением на две изолированные слабо вогнутые части - медиальную и латеральную - с ними соприкасаются соответствующие мышцелки бедренной кости.

Малоберцовая кость, *fibula*, длинная и тонкая, имеет тело трехгранной формы и два конца: верхний (проксимальный) и нижний (дистальный). Дистальный конец иначе называется латеральной лодыжкой (рис. 11); на ней с медиальной стороны находится слегка выпуклая суставная поверхность лодыжки, соприкасающаяся с латеральной стороной блока таранной кости (рис. 12). Слегка утолщенный проксимальный конец малоберцовой кости называется ее головкой; с передне-медиальной стороны на головке расположена слегка вогнутая суставная поверхность головки малоберцовой кости, сочленяющаяся с проксимальным концом большеберцовой кости.

Проксимальнее суставной поверхности лодыжки располагается - также с медиальной стороны кости - выпуклый шероховатый выступ лодыжки, который заходит в малоберцовую вырезку большеберцовой кости, образуя вместе с ней малоподвижное соединение, похожее на сустав, но без гладких суставных поверхностей и суставной сумки - так называемый межберцовый синдесмоз.

Кости стопы во многом похожи на кости кисти; особенно это касается костей пальцев и им предшествующих плюсневых костей.

Кости пальцев. В них различают три фаланги: дистальную, среднюю и проксимальную, причем в 1-м пальце, как и на руке, средняя отсутствует. Однако, в отличие от руки, 1-й палец по длине приблизительно равен 2-му, а по толщине и ширине существенно его превосходит. Тела и суставные поверхности пальцевых фаланг ноги похожи на соответствующие тела и поверхности фаланг руки, с некоторыми существенными для нас отличиями. Во-первых, на боковых (латеральной и медиальной) поверхностях пальцевых

фаланг ноги нет гребешков, характерных для фаланг руки, а в целом боковые поверхности в случае стопы больше, особенно ближе к основанию проксимальных фаланг. Во-вторых, подошвенная поверхность проксимальных фаланг в поперечном сечении выпукла, а не слегка вогнута, как у руки. И в-третьих, фаланги пальцев ноги существенно меньше по величине, чем фаланги пальцев руки, что несколько затрудняет их идентификацию и массаж.

Плюсневые кости имеют вытянутое тело, выпуклое сверху и чуть заостренное снизу. По форме они напоминают пястные, но с существенными отличиями.

Их головки несколько вытянуты по вертикальной оси и как бы сплющены с латеральной и медиальной стороны. Основания плюсневых костей, их проксимальные концы, довольно массивны и в сечении фронтальной плоскостью образуют как бы треугольники с вершиной, направленной латерально-вниз у 1-й кости, вниз у 2-й кости, медиально-вниз у 3-й и 4-й костей и медиально - у 5-й кости. При этом 2-я плюсневая кость расположена выше 1-й и 3-й, 3-я выше 4-й, а 4-я выше 5-й, так что все вместе их верхние поверхности образуют выпуклый свод стопы

По бокам оснований у плюсневых костей располагаются плоские суставные площадки, попарно образующие межплюсневые суставы. Плоскости межплюсневых суставов не вертикальны, а наклонны: плоскость сустава между 1-й и 2-й плюсневыми костями наклонена в медиальную сторону, а плоскости остальных трех - в латеральную, причем наклон усиливается в сторону 5-й кости, чья суставная площадка составляет с горизонтом угол около 45 градусов. Проксимальные поверхности оснований плюсневых костей тоже плоские и представляют собой суставные поверхности, сочленяющиеся с клиновидными костями у 1-3-й плюсневых костей и с кубовидной костью у 4-й и 5-й плюсневых костей. У основания 5-й плюсневой кости с латеральной стороны имеется отчетливая бугристость. Наконец, 2-я пястная кость не только выше, но и несколько длиннее соседних 1-й и 3-й и имеет небольшие суставные площадки, соприкасающиеся с латеральной и медиальной клиновидными костями.

Дистальный ряд костей предплюсны представлен четырьмя уже упоминавшимися костями: медиальной клиновидной, промежуточной клиновидной, латеральной клиновидной и кубовидной (они в какой-то мере соответствуют кости-трапеции, трапециевидной, головчатой и крючковидной костям запястья), а также ладьевидной костью. Верхние, тыльные, поверхности этих костей образуют выпуклую линию, идущую поперек стопы, - поперечный ее свод. В частности, тыльная поверхность медиальной клиновидной кости круто наклонена в медиальную сторону (почти вертикальна), тыльная поверхность промежуточной клиновидной кости практически горизонтальна, а тыльные поверхности латеральной клиновидной и кубовидной костей наклонены в латеральную сторону под углом около 45 градусов к горизонтальной плоскости. Теперь рассмотрим эти кости подробнее.

Медиальная клиновидная кость, *os cuneiforme mediale*, меньше других напоминает клин, но если это сходство принять, то острие ее клина направлено вверх и чуть латерально. Кость имеет четыре суставных поверхности, которые в рамках предлагаемого массажа можно рассматривать как практически плоские.

С дистальной стороны кости находится большая суставная поверхность, соприкасающаяся с 1-й плюсневой костью. На латеральной стороне кости располагаются две суставные поверхности: спереди небольшая, сочленяющаяся со 2-й плюсневой костью, а сзади поверхность побольше, соприкасающаяся с промежуточной клиновидной костью. И, наконец, задняя (проксимальная) поверхность кости граничит с ладьевидной костью.

Промежуточная клиновидная кость, *os cuneiforme intermedia*, напоминает клин острием вниз (к подошве), причем его "острие" находится выше нижних концов как латеральной, так и медиальной клиновидных костей, за счет чего стопа в ее середине при взгляде со стороны подошвы кажется вогнутой. Кость имеет четыре суставных поверхности, которые приблизительно можно рассматривать как плоские.

С дистальной стороны кости располагается суставная поверхность, расположенная во фронтальной плоскости и граничащая со 2-й плюсневой костью. С медиальной стороны располагается суставная поверхность, несколько наклоненная в медиальную сторону и граничащая с медиальной клиновидной костью. С латеральной стороны находится наклоненная в латеральную сторону суставная поверхность, сочленяющаяся с латеральной клиновидной костью. И с проксимальной стороны находится суставная поверхность, располагающаяся во фронтальной плоскости и граничащая с ладьевидной костью.

Латеральная клиновидная кость, *os cuneiforme laterale*, расположена острием клина вниз и немного в медиальную сторону; ее верхняя (тыльная) поверхность имеет отчетливый скат в латеральную сторону. Кость имеет пять суставных поверхностей, в первом приближении плоских.

С дистальной стороны кости располагается суставная поверхность, сочленяющаяся с 3-й плюсневой костью. Плоскость, в которой лежит эта поверхность, вертикальна, но не является фронтальной: она направлена немного в латеральную сторону.

На медиальной стороне кости расположены две суставные поверхности: спереди (дистально) небольшая площадка, соприкасающаяся с 2-й плюсневой костью, и сзади - поверхность, сочленяющаяся с промежуточной клиновидной костью. Плоскость последней поверхности наклонена в латеральную сторону.

С латеральной стороны кость несет суставную поверхность, тоже наклоненную в латеральную сторону и соприкасающуюся с кубовидной костью.

На вертикальной проксимальной границе кости располагается суставная поверхность, граничащая с ладьевидной костью; ее плоскость направлена вперед и несколько латерально.

Кубовидная кость, *os cuboideum*, в малой степени напоминает куб, ибо ее форма довольно неправильна. Ее шероховатая тыльная поверхность имеет отчетливый скат в латеральную сторону - больший, чем латеральная клиновидная; все суставные поверхности кости почти плоские.

В своем дистальном конце кость несет две суставные поверхности: с медиальной стороны для сочленения с 4-й плюсневой костью, а с латеральной - для сочленения с 5-й. Обе поверхности, можно считать, вертикальны, но если медиальная направлена вперед и лишь немного в латеральную сторону, то латеральная смотрит вперед-латерально под углом около 45 градусов к фронтальной плоскости.

С медиальной стороны кубовидная кость граничит с латеральной клиновидной; соответствующая суставная поверхность наклонена в латеральную сторону. Задняя (проксимальная) суставная поверхность кости расположена приблизительно во фронтальной плоскости и граничит с передней поверхностью пяточной кости.

В проксимальной части медиальной поверхности кости имеется небольшая суставная площадка, где кубовидная кость граничит с ладьевидной.

Ладьевидная кость, *os naviculare*, располагается проксимальнее клиновидных и с медиально-тыльной стороны стопы. Ее медиально-тыльная поверхность имеет отчетливый скат в медиальную сторону под углом около 45 градусов и заканчивается с медиальной стороны выпуклой бугристостью ладьевидной кости, а латерально-тыльная поверхность кости имеет скат под тем же углом в латеральную сторону.

Дистальная поверхность кости двумя небольшими гребешками разделена на три слегка вогнутые суставные поверхности, где ладьевидная кость сочленяется с клиновидными; при этом суставная поверхность, граничащая с медиальной клиновидной костью, больше и ниже поверхности, граничащей с промежуточной клиновидной. Все три поверхности в первом приближении плоские и вертикальные, но латеральная немного развернута в латеральную сторону, а остальные две можно приблизительно считать расположенными во фронтальной плоскости.

С латеральной стороны кости, в дистальной ее части, расположена небольшая суставная площадка - граница с кубовидной костью.

С проксимальной стороны ладьевидной кости расположена обширная вогнутая суставная поверхность, сочленяющаяся с головкой таранной кости. Таранная кость, *talus* (рис. 6), имеет довольно сложную форму и ответственную функцию - она единственная из всех костей стопы соприкасается с костями голени; со всех сторон прикрыта другими костями и прощупывается лишь местами, узкими полосками. В ней различают массивное тело, находящееся сзади (проксимально), и направленную вперед головку, заканчивающуюся выпуклой шаровидной ладьевидной суставной

поверхностью, граничащей с соответствующей костью. Между головкой и телом имеется небольшое сужение - шейка таранной кости.

Сверху и по бокам таранной кости располагаются суставные поверхности, сочленяющиеся с костями голени. Верхняя поверхность седловидная, причем слегка вогнута в поперечном направлении - она называется блоком таранной кости, и на нее ложится нижняя суставная поверхность большеберцовой кости. С медиальной стороны таранной кости (сверху) располагается плоская медиальная лодыжковая поверхность, наклоненная в латеральную сторону. Она сочленяется с суставной поверхностью лодыжки большеберцовой кости. Латеральная лодыжковая поверхность таранной кости чуть вогнута и расположена в сагиттальной плоскости; с ней сочленяется суставная поверхность лодыжки малоберцовой кости. Внизу латеральная лодыжковая поверхность покрывает почти весь латеральный край направленного вниз латерального отростка таранной кости.

Нижняя поверхность таранной кости служит местом ее опоры на пяточную. Эта поверхность разделена глубокой бороздой таранной кости на две части: вогнутую заднюю пяточную суставную поверхность, расположенную сзади и латерально, и в совокупности слегка выпуклые и лежащие рядом и расположенные спереди и медиально среднюю и переднюю пяточные суставные поверхности. Сама борозда идет горизонтально и от задне-медиального к передне-латеральному краю таранной кости, располагаясь прямо над аналогичной бороздой пяточной кости.

Пяточная кость, *calcaneus*, расположена в стопе внизу и сзади. Передняя поверхность кости представляет собой большую и почти плоскую кубовидную суставную поверхность, расположенную во фронтальной плоскости и сочленяющуюся с соответствующей костью.

С медиальной стороны кости располагается толстый отросток - опора таранной кости, на верхней поверхности которого располагаются рядом слегка вогнутые средняя и передняя суставные таранные поверхности, на которые налагаются соответствующие суставные поверхности таранной кости. Латерально и сзади указанные поверхности отделены отчетливой бороздой пяточной кости, по другую (то есть задне-латеральную) сторону от которой находится выпуклая и наклоненная вперед задняя суставная таранная поверхность. Сзади снизу пяточная кость образует массивный бугор пяточной кости.

<http://www.kvakino.narod.ru/anatom/noga.htm>

ЛЕКЦИЯ № 4

Тема: Скелет плечевого пояса

На грудную клетку сверху надеты кости плечевого пояса, состоящие из 2-х ключиц и 2-х лопаток.

Ключица – длинная трубчатая парная кость, напоминающая букву «S». Ее длина равна длине грудины без ее мечевидного отростка. Функциональное значение ключицы заключается в том, что она выдвигает плечевой сустав наружу, держит его на некотором расстоянии от грудной клетки. Это способствует возможности большого размаха верхних конечностей. Обе ключицы своими концами вместе с грудиной образуют надключичные ямки, имеющие большое пластическое значение.

Лопатка – плоская, треугольная парная кость, располагается на грудной клетке сзади. Прилегает к ребрам на протяжении от 2-го до 8-го ребра. В лопатке различают следующие части: 2 отростка – клювовидный и акромиальный, ость лопатки, суставную впадину на наружном углу лопатки, с которой сочленяется головка плечевой кости. При движении руки лопатка перемещается под кожей вверх, вниз, вперед, назад, одновременно с лопаткой двигается ключица.

Наружные концы ключиц соединены с акромиальными отростками лопаток. Кости плечевого пояса в отличие от таза не образуют замкнутого кольца. Со скелетом плечевой пояс соединяется только внутренним окончанием ключиц, образуя с рукояткой грудины грудино-ключичный сустав. Лопатка свободно перемещается по задней поверхности грудной клетки, и ее положение фиксируется только мышцами. Такая конструкция плечевого пояса позволяет одновременно или отдельно поднимать плечо, опускать, двигать вперед, назад, под углом. Благодаря достаточной длине ключиц плечевой сустав располагается на расстоянии от грудной клетки, и это еще больше повышает диапазон движения рук. Благодаря незамкнутости костей плечевого пояса смягчаются и не передаются на туловище удары или сотрясения при работе рук.

Ключица, *clavicula*, является единственной костью, скрепляющей верхнюю конечность со скелетом туловища. Функциональное значение ее велико: она отставляет плечевой сустав на должное расстояние от грудной клетки, обуславливая большую свободу движений конечности. При сравнении ключицы у различных форм гоминид видно, что она постепенно увеличивается и у современного человека становится наиболее развитой, что связано с прогрессирующей трудовой деятельностью. Она является переместившейся на туловище покровной костью, поэтому окостеневает частью на почве соединительной ткани (средняя ее часть), частью на почве хряща (концы), при этом самостоятельная точка окостенения закладывается только на одном (грудинном) эпифизе (моноэпифизарная кость). Ключица окостеневает и пери-, и эндохондрально. Ключица по классификации относится к смешанным костям и разделяется на тело и два конца – медиальный и латеральный. Утолщенный медиальный, или грудинный,

конец, *extremitas sternalis*, несет седловидную суставную поверхность для сочленения с грудиной. Латеральный, или акромиальный, конец, *extremitas acromialis*, имеет плоскую суставную поверхность - место сочленения с акромионом лопатки. На нижней поверхности его имеется бугорок, *tuberculum conoideum* (след прикрепления связок). Тело ключицы изогнуто таким образом, что медиальная часть его, ближайшая к груди, выпукла спереди, а латеральная - кзади.

Окостенение. Ключица получает точку окостенения раньше всех других костей - на 6-й неделе внутриутробного развития. На 16-18-м году возникает костное ядро в грудинном конце (эпифиз), которое сливается на 20-25-м году. Поэтому на рентгенограммах пояса верхней конечности людей в возрасте от 16 до 25 лет на грудинном конце ключицы можно обнаружить множественные островки окостенения, которые, сливаясь, превращаются в плоский диск. У взрослого на передней рентгенограмме ясно видна вся ключица слегка изогнутой S-образно. На нижней поверхности ключицы, над *processus coracoideus* лопатки, часто заметен *tuberculum conoideum*, который может симулировать воспаление надкостницы в этом участке ключицы.

Лопатка, *scapula* представляет плоскую треугольную кость, прилегающую к задней поверхности грудной клетки на пространстве от II до VII ребра. Сообразно форме кости в ней различают три края: медиальный, обращенный к позвоночнику, *margo medialis*, латеральный, *margo lateralis*, и верхний, *margo superior*, на котором находится вырезка лопатки, *incisura scapulae*. Перечисленные края сходятся друг с другом под тремя углами, из которых один направлен книзу (нижний угол, *angulus inferior*), а два других (верхний, *angulus superior*, и латеральный, *angulus lateralis*) находятся по концам верхнего края лопатки.

Латеральный угол значительно утолщен и снабжен слабо углубленной, стоящей латерально суставной впадиной, *cavitas glenoidalis*. Край суставной впадины отделен от остальной части лопатки посредством перехвата, или шейки, *collum scapulae*. Над верхним краем впадины находится бугорок, *tuberculum supraglenoidale*, место прикрепления сухожилия длинной головки двуглавой мышцы. У нижнего края суставной впадины имеется подобный же бугорок, *tuberculum infraglenoidale*, от которого берет начало длинная головка трехглавой мышцы плеча. От верхнего края лопатки поблизости от суставной впадины отходит клювовидный отросток, *processus coracoideus* - бывший коракоид.

Передняя, обращенная к ребрам, поверхность лопатки, *facies costalis*, представляет плоское углубление, называемое подлопаточной ямкой, *fossa subscapularis*, где прикрепляется т. *subscapularis*. На задней поверхности лопатки, *facies dorsalis*, проходит ось лопатки, *spina scapulae*, которая делит всю заднюю поверхность на две неравной величины ямки: надостную, *fossa suprascapularis*, и подостную, *fossa infrascapularis*. *Spina scapulae*, продолжаясь в латеральную сторону, оканчивается акромионом, *acromion*, нависающим сзади и сверху над *cavitas glenoidalis*. На нем находится суставная поверхность для сочленения с ключицей - *facies articularis acromii*.

Лопатка на задней рентгенограмме имеет вид характерного для нее треугольного образования с тремя краями, углами и отростками. На *margo superior*, у основания клювовидного отростка, иногда удается уловить вырезку, *incisura scapulae*, которую по ошибке можно принять за очаг разрушения кости, особенно в тех случаях, когда вследствие старческого обызвествления *ligamentum transversum scapulae superius* эта вырезка превращается в отверстие.

Окостенение. К моменту рождения из костной ткани состоит только тело и ость лопатки. На рентгенограммах на 1-м году появляется точка окостенения в клювовидном отростке (синостоз в 16-17 лет), а в возрасте 11-18 лет добавочные в *corpus scapulae*, в эпифизах (*cavitas glenoidalis*, *acromion*) и апофизах (*processus coracoideus*, *margo medialis*, *angulus inferior*). Нижний угол до наступления синостоза кажется отделенным от тела линией просветления, которую не следует принимать за линию отлома. Акромион окостеневаает из множественных точек окостенения, одна из которых может сохраниться на всю жизнь в виде самостоятельной кости - *os acromiale*; ее можно ошибочно принять за отломок. Полный синостоз всех ядер окостенения лопатки совершается в 18-24 года.

Связки лопатки. Кроме связочного аппарата, соединяющего ключицу с лопаткой, эта последняя имеет три собственные связки, не имеющие отношения к суставам. Одна из них, *lig. coracoacromiale*, протягивается в виде свода над плечевым суставом от переднего края акромиона к *processus coracoideus*, другая, *lig. transversum scapulae superius*, натягивается над вырезкой лопатки, превращая ее в отверстие и, наконец, третья связка, *lig. transversum scapulae inferius*, более слабая, идет от основания акромиона через шейку лопатки к заднему краю впадины; под ней проходит *a. suprascapularis*.

<http://www.eurolab.ua/anatomy/172/>

ЛЕКЦИЯ № 5

Тема: Кости руки

Скелет верхних конечностей состоит из плечевого пояса и скелета свободных верхних конечностей (рук). В состав плечевого пояса входят две пары костей - ключица и лопатка. К костям свободной верхней конечности относятся плечевая кость, кости предплечья и кости кисти. Кости кисти в свою очередь подразделяются на кости запястья, пясти и фаланги пальцев.

Плечевая кость (humerus) - длинная трубчатая кость, состоит из тела (диафиза) и двух концов (эпифизов). На проксимальном конце имеется головка, отделённая от остальной кости анатомической шейкой. Ниже анатомической шейки с наружной стороны расположены два возвышения: большой и малый бугорки, разделённые межбугорковой бороздой. Дистальнее бугорков находится слегка суженный участок кости - хирургическая шейка. Такое название обусловлено тем, что переломы кости происходят чаще в этом месте.

Верхняя часть тела плечевой кости имеет цилиндрическую форму, а нижняя - трёхгранную. В средней трети тела плечевой кости сзади спирально проходит борозда лучевого нерва. Дистальный конец кости утолщён и носит название мыщелка плечевой кости. По бокам он имеет выступы - медиальный и латеральный надмыщелки, а снизу расположены головка мыщелка плечевой кости для соединения с лучевой костью и блок плечевой кости для сочленения с локтевой костью. Над блоком спереди находится венечная ямка, а сзади - более глубокая ямка локтевого отростка (в них заходят одноимённые отростки локтевой кости).

Кости предплечья: лучевая расположена латерально, локтевая занимает медиальное положение. Они относятся к длинным трубчатым костям. Лучевая кость (radius) состоит из тела и двух концов. На проксимальном конце расположена головка, а на ней - суставная ямка, с помощью которой лучевая кость сочленяется с головкой мыщелка плечевой кости. На головке лучевой кости имеется также суставная окружность для соединения с локтевой костью. Ниже головки находится шейка, а под ней - бугристость лучевой кости. На теле различают три поверхности и три края. Острый край обращён к такому же по форме краю локтевой кости и называется межкостным. На дистальном расширенном конце лучевой кости имеются запястная суставная поверхность (для сочленения с проксимальным рядом костей запястья) и локтевая вырезка (для сочленения с локтевой костью). Снаружи на дистальном конце расположен шиловидный отросток.

Локтевая кость (ulna) состоит из тела и двух концов. На утолщённом проксимальном конце имеются венечный и локтевой отростки; ими ограничена блоковидная вырезка. С латеральной стороны у основания венечного отростка находится лучевая вырезка. Ниже венечного отростка имеется бугристость локтевой кости.

Тело кости трёхгранной формы, и на нём различают три поверхности и три края. Дистальный конец образует головку локтевой кости. Поверхность

головки, обращенная к лучевой кости, закруглена; на ней расположена суставная окружность для соединения с вырезкой этой кости. С медиальной стороны от головки отходит вниз шиловидный отросток.

Кости кисти разделяются на кости запястья, пястные кости и фаланги (пальцев).

Кости запястья - *ossa carpi* (*carpalia*) расположены в два ряда. Проксимальный ряд составляют (в направлении от лучевой кости к локтевой) ладьевидная, полулунная, трёхгранная, гороховидная кости. Первые три дугообразно изогнуты, образуют эллипсоидную поверхность для соединения с лучевой костью. Дистальный ряд образуют следующие кости: кость-трапеция, трапециевидная, головчатая и крючковидная.

Кости запястья лежат не в одной плоскости: с тыльной стороны они образуют выпуклость, а с ладонной - вогнутость в виде желоба - борозду запястья. Эта борозда углубляется медиально расположенной гороховидной костью и крючком крючковидной кости, латерально - бугорком кости-трапеции.

Пястные кости в количестве пяти являются короткими трубчатыми костями. В каждой из них различают основание, тело и головку. Счёт костей ведётся со стороны большого пальца: I, II и т. д.

Фаланги пальцев относятся к трубчатым костям. Большой палец имеет две фаланги: проксимальную и дистальную. У каждого из остальных пальцев по три фаланги: проксимальная, средняя и дистальная. Каждая фаланга имеет основание, тело и головку.

<http://anfiz.ru/ekzamen/item/f00/s00/z0000000/st025.shtml>

ЛЕКЦИЯ № 6

Тема: Череп

Затылочная кость (*os occipitale*) непарная, находится в заднем отделе мозгового черепа и состоит из четырех частей, располагающихся вокруг большого отверстия (*foramen magnum*) в передненижнем отделе наружной поверхности.

Основная, или базилярная, часть (*pars basilaris*) залегает впереди от наружного отверстия. В детском возрасте она соединяется с клиновидной костью при помощи хряща и образуется клиновидно-затылочный синхондроз (*synchondrosis sphenoccipitalis*), а в юношеском возрасте (после 18–20 лет) хрящ заменяется костной тканью и кости срастаются. Верхняя внутренняя поверхность базилярной части, обращенная в полость черепа, слегка вогнутая и гладкая. На ней располагается часть ствола головного мозга. У наружного края проходит борозда нижней каменистой пазухи (*sulcus sinus petrosi inferior*), прилегающая к задней поверхности каменистой части височной кости. Нижняя наружная поверхность выпуклая и шероховатая. В центре ее располагается глоточный бугорок (*tuberculum pharyngeum*).

Боковая, или латеральная, часть (*pars lateralis*) парная, имеет вытянутую форму. На ее нижней наружной поверхности располагается эллипсовидный суставной отросток - затылочный мыщелок (*condylus occipitalis*).

Каждый мыщелок имеет суставную поверхность, посредством которой сочленяется с I шейным позвонком. Позади суставного отростка находится мыщелковая ямка (*fossa condylaris*) с залегающим в ней непостоянным мыщелковым каналом (*canalis condylaris*). У основания мыщелок пронизывается подъязычным каналом (*canalis hypoglossi*). На боковом крае располагается яремная вырезка (*incisura jugularis*), которая, объединяясь с одноименной вырезкой височной кости, образует яремное отверстие (*foramen jugulare*).

Через это отверстие проходят яремная вена, языкоглоточный, добавочный и блуждающий нервы. На заднем крае яремной вырезки находится небольшой выступ, который называется яремным отростком (*processus intrajugularis*). Позади него по внутренней поверхности черепа проходит широкая борозда сигмовидной пазухи (*sulcus sinus sigmoidei*), имеющая дугообразную форму и являющаяся продолжением одноименной борозды височной кости. Впереди от нее, на верхней поверхности боковой части, располагается гладкий, пологий яремный бугорок (*tuberculum jugulare*).

Наиболее массивной частью затылочной кости является затылочная чешуя (*squama occipitalis*), располагающаяся позади большого затылочного отверстия и принимающая участие в образовании основания и свода черепа. В центре на наружной поверхности затылочной чешуи располагается наружный затылочный выступ (*protuberantia occipitalis externa*), который легко прощупывается через кожу. От наружного затылочного выступа к большому затылочному отверстию направляется наружный затылочный

гребень (*crista occipitalis externa*). В обе стороны от наружного затылочного гребня отходят парные верхние и нижние выйные линии (*linea nuchae superiores et inferiores*), представляющие собой след прикрепления мышц.

Верхние выйные линии находятся на уровне наружного выступа, а нижние - на уровне середины наружного гребня. На внутренней поверхности, в центре крестообразного возвышения (*eminentia cruciformis*), находится внутренний затылочный выступ (*protuberantia occipitalis interna*). Книзу от него, вплоть до большого затылочного отверстия, опускается внутренний затылочный гребень (*crista occipitalis interna*). В обе стороны от крестообразного возвышения направляется широкая пологая борозда поперечной пазухи (*sulcus sinus transversi*); вертикально вверх идет борозда верхней сагиттальной пазухи (*sulcus sinus sagittalis superioris*).

Затылочная кость соединена с клиновидной, височными и теменными костями. Клиновидная кость (*os sphenoidale*) непарная, находится в центре основания черепа. В клиновидной кости, имеющей сложную форму, выделяют тело, малые крылья, большие крылья и крыловидные отростки.

Тело клиновидной кости (*corpus ossis sphenoidalis*) имеет кубическую форму, в нем выделяют шесть поверхностей. Верхняя поверхность тела обращена в полость черепа и имеет углубление, называемое турецким седлом (*sella turcica*), в центре которого располагается гипофизная ямка (*fossa hypophysialis*) с залегающим в ней нижним придатком мозга - гипофизом. Спереди турецкое седло ограничено бугорком седла (*tuberculum sellae*), а сзади - спинкой седла (*dorsum sellae*). Задняя поверхность тела клиновидной кости соединяется с базиллярной частью затылочной кости. На передней поверхности располагаются два отверстия, ведущие в воздухоносную клиновидную пазуху (*sinus sphenoidalis*) и называющиеся апертурой клиновидной пазухи (*apertura sinus sphenoidalis*). Пазуха окончательно формируется после 7 лет внутри тела клиновидной кости и представляет собой парную полость, разделенную перегородкой клиновидных пазух (*septum sinuum sphenoidalium*), выходящей на переднюю поверхность в виде клиновидного гребня (*crista sphenoidalis*). Нижний отдел гребня заострен и представляет собой клиновидный клюв (*rostrum sphenoidale*), вклинивающийся между крыльями сошника (*alae vomeris*), прикрепляющегося к нижней поверхности тела клиновидной кости.

Малые крылья (*alae minores*) клиновидной кости направляются в обе стороны от передневерхних углов тела и представляют собой две треугольные пластинки. У основания малые крылья пронизаны зрительным каналом (*canalis opticus*), в котором находятся зрительный нерв и глазная артерия. Верхняя поверхность малых крыльев обращена в полость черепа, а нижняя принимает участие в образовании верхней стенки глазницы.

Большие крылья (*alae majores*) клиновидной кости отходят в стороны от боковых поверхностей тела, направляясь кнаружи. У основания больших крыльев располагается кнаружи и кпереди круглое отверстие (*foramen rotundum*), затем овальное (*foramen ovale*), через которые проходят ветви тройничного нерва, а кнаружи и кзади (в области угла крыла) находится

остистое отверстие (*foramen spinosum*), пропускающее артерию, питающую твердую оболочку головного мозга.

Внутренняя, мозговая, поверхность (*facies cerebralis*) вогнутая, а наружная выпуклая и состоит из двух частей: глазничной поверхности (*facies orbitalis*), участвующей в образовании стенок глазницы, и височной поверхности (*facies temporalis*), участвующей в образовании стенки височной ямки. Большие и малые крылья ограничивают верхнюю глазничную щель (*fissura orbitalis superior*), через которую в глазницу проникают сосуды и нервы.

Крыловидные отростки (*processus pterygoidei*) отходят от места соединения больших крыльев с телом и направляются вниз. Каждый отросток образован наружной и внутренней пластинками, срастающимися спереди, а сзади расходящимися и ограничивающими крыловидную ямку (*fossa pterygoidea*).

Внутренняя медиальная пластинка крыловидного отростка (*lamina medialis processus pterygoideus*) принимает участие в образовании полости носа и оканчивается крыловидным крючком (*hamulus pterygoideus*). Наружная латеральная пластинка крыловидного отростка (*lamina lateralis processus pterygoideus*) более широкая, но менее длинная. Ее наружная поверхность обращена в подвисочную ямку (*fossa infratemporalis*). У основания каждый крыловидный отросток пронизан крыловидным каналом (*canalis pterygoideus*), через который проходят сосуды и нервы.

Височная кость (*os temporale*) парная, принимает участие в образовании основания черепа, боковой стенки и свода. В ней располагаются орган слуха и равновесия (см. раздел «Органы чувств»), внутренняя сонная артерия, часть сигмовидного венозного синуса, преддверно-улитковый и лицевой нервы, узел тройничного нерва, ветви блуждающего и языкоглоточного нерва. Кроме того, соединяясь с нижней челюстью, височная кость служит опорой жевательного аппарата. Она подразделяется на три части: каменистую, чешуйчатую и барабанную.

Каменистая часть (*pars petrosa*) имеет форму трехсторонней пирамиды, вершина которой обращена кпереди и медиально, а основание, переходящее в сосцевидный отросток (*processus mastoideus*), - кзади и латерально. На гладкой передней поверхности каменистой части (*facies anterior partis petrosae*), около вершины пирамиды, располагается широкое углубление, являющееся местом прилегания тройничного нерва, - тройничное вдавливание (*impressio trigemini*), а практически у основания пирамиды находится дугообразное возвышение (*eminentia arcuata*), образованное залегающим под ним верхним полукружным каналом внутреннего уха. Передняя поверхность отделяется от внутренней каменисто-чешуйчатой щелью (*fissura petrosquamosa*). Между щелью и дугообразным возвышением находится обширная площадка - барабанная крыша (*tegmen tympani*), под которой залегает барабанная полость среднего уха.

Практически в центре задней поверхности каменистой части (*facies posterior partis petrosae*) заметно внутреннее слуховое отверстие (*porus*

acusticus internus), направляющееся во внутренний слуховой проход. Через него проходят сосуды, лицевой и преддверно-улитковый нервы. Выше и латеральнее внутреннего слухового отверстия находится поддуговая ямка (*fossa subarcuata*), в которую проникает отросток твердой мозговой оболочки. Еще латеральнее отверстия располагается наружное отверстие водопровода преддверия (*apertura externa aquaeductus vestibuli*), через которое из полости внутреннего уха выходит эндолимфатический проток. В центре шероховатой нижней поверхности (*facies inferior partis petrosae*) имеется отверстие, ведущее в сонный канал (*canalis caroticus*), а позади него располагается яремная ямка (*fossa jugularis*). Латеральнее яремной ямки выступает направляющийся книзу и кпереди длинный шиловидный отросток (*processus styloideus*), являющийся точкой начала мышц и связок. У основания этого отростка располагается шиლოსосцевидное отверстие (*foramen stylomastoideum*), через которое из полости черепа выходит лицевой нерв. Сосцевидный отросток (*processus mastoideus*), представляющий собой продолжение основания каменистой части, служит местом крепления грудино-ключично-сосцевидной мышцы.

С медиальной стороны сосцевидный отросток ограничивает сосцевидная вырезка (*incisura mastoidea*), а по его внутренней, мозговой, стороне проходит S-образная борозда сигмовидной пазухи (*sulcus sinus sigmoidei*), из которой на наружную поверхность черепа ведет сосцевидное отверстие (*foramen mastoideum*), относящееся к непостоянным венозным выпускникам. Внутри сосцевидного отростка располагаются воздухоносные полости - сосцевидные ячейки (*cellulae mastoideae*), сообщающиеся с полостью среднего уха посредством сосцевидной пещеры (*antrum mastoideum*).

Чешуйчатая часть (*pars squamosa*) имеет форму овальной пластинки, которая располагается практически вертикально. Наружная височная поверхность (*facies temporalis*) слегка шероховатая и немного выпуклая, участвует в образовании височной ямки (*fossa temporalis*), являющейся точкой начала височной мышцы. Внутренняя мозговая поверхность (*facies cerebrealis*) вогнутая, со следами прилегающих извилин и артерий: пальцевых вдавлений, мозговых возвышений и артериальной борозды. Кпереди от наружного слухового прохода вбок и вперед поднимается скуловой отросток (*processus zygomaticus*), который, соединяясь с височным отростком, образует скуловую дугу (*arcus zygomaticus*). У основания отростка на наружной поверхности чешуйчатой части располагается нижнечелюстная ямка (*fossa mandibularis*), обеспечивающая соединение с нижней челюстью, которая спереди ограничивается суставным бугорком (*tuberculum articulae*).

Барабанная часть (*pars tympanica*) сращена с сосцевидным отростком и чешуйчатой частью, представляет собой тонкую пластинку, ограничивающую спереди, сзади и снизу наружное слуховое отверстие и наружный слуховой проход.

Височная кость содержит несколько каналов:

- сонный канал (*canalis caroticus*), в котором залегает внутренняя сонная артерия. Начинается от наружного отверстия на нижней поверхности каменистой части, направляется вертикально вверх, затем, плавно изгибаясь, проходит горизонтально и выходит на вершине пирамиды;
- лицевой канал (*canalis facialis*), в котором располагается лицевой нерв. Он начинается во внутреннем слуховом проходе, направляется горизонтально вперед до середины передней поверхности каменистой части, где, поворачивая под прямым углом вбок и переходя в задний отдел медиальной стенки барабанной полости, идет вертикально вниз и открывается шилососцевидным отверстием;
- мышечно-трубный канал (*canalis musculotubarius*) перегородкой разделяется на две части: полуканал мышцы, напрягающей барабанную перепонку (*semicanalis m. tensoris tympani*), и полуканал слуховой трубы (*semicanalis tubae auditivae*), соединяющий барабанную полость с полостью глотки. Канал открывается наружным отверстием, залегающим между передним концом каменистой части и чешуей затылочной кости, а заканчивается в барабанной полости.

Височная кость соединяется с затылочной, теменной и клиновидной костями.

Теменная кость (*os parietale*) парная, плоская, имеет четырехугольную форму и принимает участие в образовании верхней и боковой части свода черепа.

Наружная поверхность (*facies externa*) теменной кости гладкая и выпуклая. Место ее наибольшей выпуклости называется теменным бугром (*tuber parietale*). Ниже бугра проходят верхняя височная линия (*linea temporalis superior*), являющаяся местом прикрепления височной фасции, и нижняя височная линия (*linea temporalis inferior*), служащая местом прикрепления височной мышцы.

Внутренняя, мозговая, поверхность (*facies interna*) вогнутая, с характерным рельефом прилегающего мозга, так называемых пальцевых вдавлений (*impressiones digitatae*) и древовидно ветвящихся артериальных борозд (*sulci arteriosi*).

В кости выделяют четыре края. Передний лобный край (*margo frontalis*) соединяется с лобной костью. Задний затылочный край (*margo occipitalis*) - с затылочной костью. Верхний стреловидный, или сагиттальный, край (*margo sagittalis*) соединяется с одноименным краем другой теменной кости. Нижний чешуйчатый край (*margo squamosus*) спереди прикрывается большим крылом клиновидной кости, чуть далее - чешуей височной кости, а сзади соединяется с зубцами и сосцевидным отростком височной кости.

Также соответственно краям выделяют четыре угла: лобный (*angulus frontalis*), затылочный (*angulus occipitalis*), клиновидный (*angulus sphenoidalis*) (рис. 68, 69) и сосцевидный (*angulus mastoideus*).

Лобная кость (*os frontale*) непарная, участвует в образовании передней части свода и основания черепа, глазниц, височной ямки и полости носа. В ней выделяют три части: лобную чешую, глазничную часть и носовую часть.

Лобная чешуя (*squama frontalis*) направляется вертикально и кзади. Наружная поверхность (*facies externa*) выпуклая и гладкая. Снизу лобная чешуя оканчивается заостренным надглазничным краем (*margo supraorbitalis*), в медиальном отделе которого находится надглазничная вырезка (*incisura supraorbitalis*), содержащая одноименные сосуды и нервы. Латеральный отдел надглазничного края заканчивается треугольным скуловым отростком (*processus zygomaticus*), который соединяется с лобным отростком скуловой кости.

Кзади и кверху от скулового отростка проходит дугообразная височная линия (*linea temporalis*), отделяющая наружную поверхность лобной чешуи от ее височной поверхности. Височная поверхность (*facies temporalis*) участвует в образовании височной ямки. Выше надглазничного края с каждой стороны располагается надбровная дуга (*arcus superciliaris*), представляющая собой дугообразное возвышение. Между и чуть выше надбровных дуг находится ровная гладкая площадка - надпереносье (*glabella*). Над каждой дугой имеется округлое возвышение - лобный бугорок (*tuber frontale*).

Внутренняя поверхность (*facies interna*) лобной чешуи вогнутая, с характерными вдавливаниями от извилин мозга и артерий. По центру внутренней поверхности проходит борозда верхней сагиттальной пазухи (*sulcus sinus sagittalis superioris*), края которой в нижнем отделе объединяются в лобный гребешок (*crista frontalis*).

Глазничная часть (*pars orbitalis*) парная, принимает участие в образовании верхней стенки глазницы и имеет вид горизонтально расположенной треугольной пластинки. Нижняя глазничная поверхность (*facies orbitalis*) гладкая и выпуклая, обращена в полость глазницы. У основания скулового отростка в ее латеральном отделе находится ямка слезной железы (*fossa glandulae lacrimalis*). Медиальный отдел глазничной поверхности содержит блоковую ямку (*fovea trochlearis*), в которой залегает блоковая ость (*spina trochlearis*). Верхняя мозговая поверхность выпуклая, с характерным рельефом.

Носовая часть (*pars nasalis*) лобной кости по дуге окружает решетчатую вырезку (*incisura ethmoidalis*) и содержит ямки, сочленяющиеся с ячейками лабиринтов решетчатой кости. В переднем отделе располагается опускающаяся вниз носовая ость (*spina nasalis*). В толще носовой части залегает лобная пазуха (*sinus frontalis*), представляющая собой разделенную перегородкой парную полость, относящуюся к воздухоносным околоносовым пазухам.

Лобная кость соединяется с клиновидной, решетчатой и теменными костями. Решетчатая кость (*os ethmoidale*) непарная, участвует в образовании основания черепа, глазницы и полости носа. Она состоит из двух частей: решетчатой, или горизонтальной, пластинки и перпендикулярной, или вертикальной, пластинки.

Решетчатая пластинка (*lamina cribosa*) располагается в решетчатой вырезке лобной кости. По обеим сторонам от нее находится решетчатый

лабиринт (*labyrinthus ethmoidalis*), состоящий из воздухоносных решетчатых ячеек (*cellulae ethmoidales*). На внутренней поверхности решетчатого лабиринта имеется два изогнутых отростка: верхняя (*concha nasalis superior*) и средняя (*concha nasalis media*) носовые раковины.

Перпендикулярная пластинка (*lamina perpendicularis*) участвует в образовании перегородки полости носа. Ее верхняя часть заканчивается петушиным гребнем (*crista galli*), к которому прикрепляется большой серповидный отросток твердой оболочки мозга.

<http://www.vitaminov.net/rus-anatomy-skeleton-skull-11971.html>