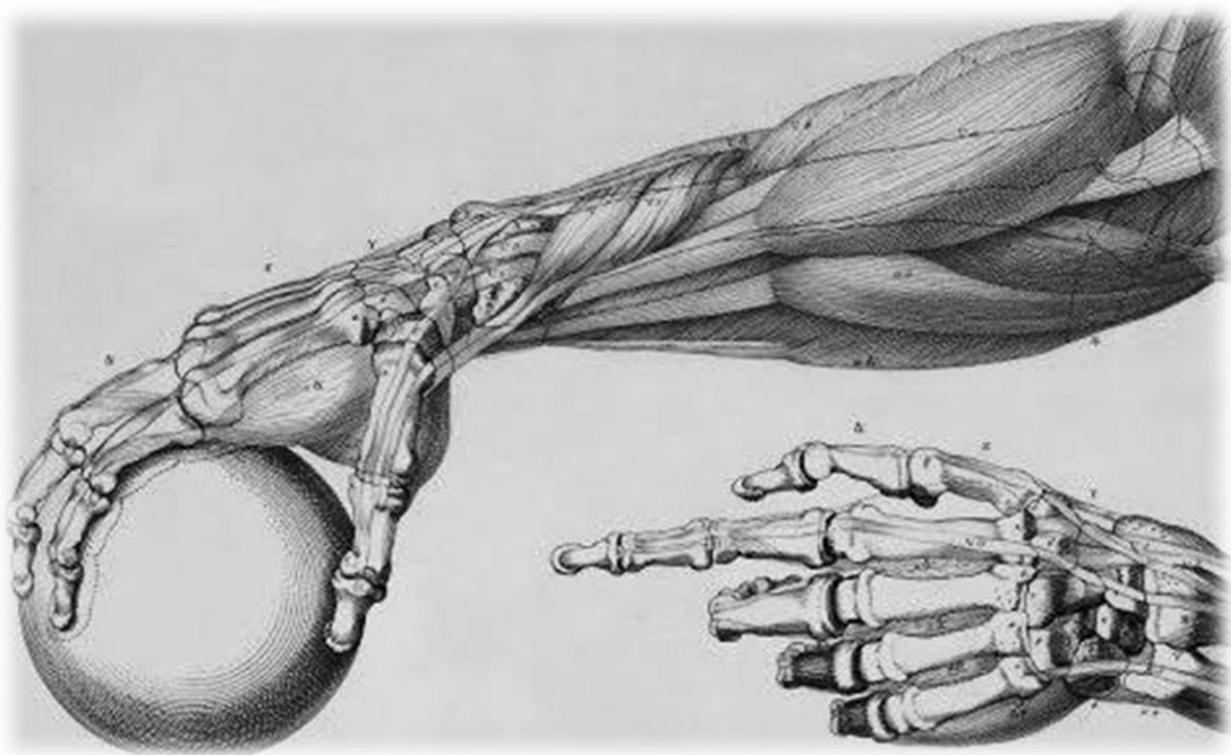


ПЛАСТИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ

Учебное пособие



Краснодар
2017

Министерство образования и науки Российской Федерации
КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ПЛАСТИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ

Учебное пособие

Краснодар
2017

УДК
ББК

Рецензент:

Пластическая анатомия: учебное пособие / сост. М.Б. Похлебаева. – Краснодар: Кубанский гос. ун-т, 2017. –
– 100 экз.

Содержит теоретическую часть курса, необходимую для формирования теоретических знаний по анатомическому строению тела человека и выполнения практических работ.

Адресуется студентам и преподавателям факультета архитектуры и дизайна, а также всем, кто интересуется пластической анатомией человека.

УДК
ББК

© Кубанский государственный
университет, 2017

ВВЕДЕНИЕ

Пластическая анатомия человека – наука о строении внешней формы тела в покое и в движении, наука о пропорциях.

Правильное практическое применения анатомии в творческом рисунке возможно тогда, когда освоена анатомическая азбука. Это длительный процесс, при котором обучающиеся широко пользуются рисунком костных и мышечных препаратов, муляжей, гипсовых слепков костей, скелета, гипсовых торсов и целых фигур. Кроме выше сказанного, изучается также пластическая связь фигуры на основе скелета и обобщения мышечных массивов, расположение в пространстве частей тела. Методика построения фигуры по законам анатомической связи, что дает возможность грамотно «поставить» и «посадить» фигуру, построить ее в покое или в движении, с натуры или по воображению и т. д. Сам процесс изучения пластической анатомии граничит с изучением изобразительных дисциплин: рисунка, живописи и основ скульптуры.

В курсе обучения пластической анатомии в высшем учебном заведении ставятся цели: научить основам моделирования формы на базе объемно-пространственного восприятия, развитие креативного мышления по средствам стилизации форм, привить способность мыслить ассоциативно и метаморфичеки. Изучить все взаимосвязи дисциплины пластическая анатомия с профильными дисциплинами. Подробно изучить анатомическое строение тела, научиться воспринимать его как пластическую форму, объект вдохновения

Задачи дисциплины свободно владеть навыками построения форм, работать с натуры и по восприятию. Изучение законов формообразования. Развитие творческой личности студента по средствам тесного знакомства с техниками и материалами при создании пластических форм. Подробное изучение анатомии человека, пропорционального соотношения массы и формы при изменении положения, движении.

СКЕЛЕТ И МЫШЦЫ ЧЕЛОВЕКА

Скелет головы человека

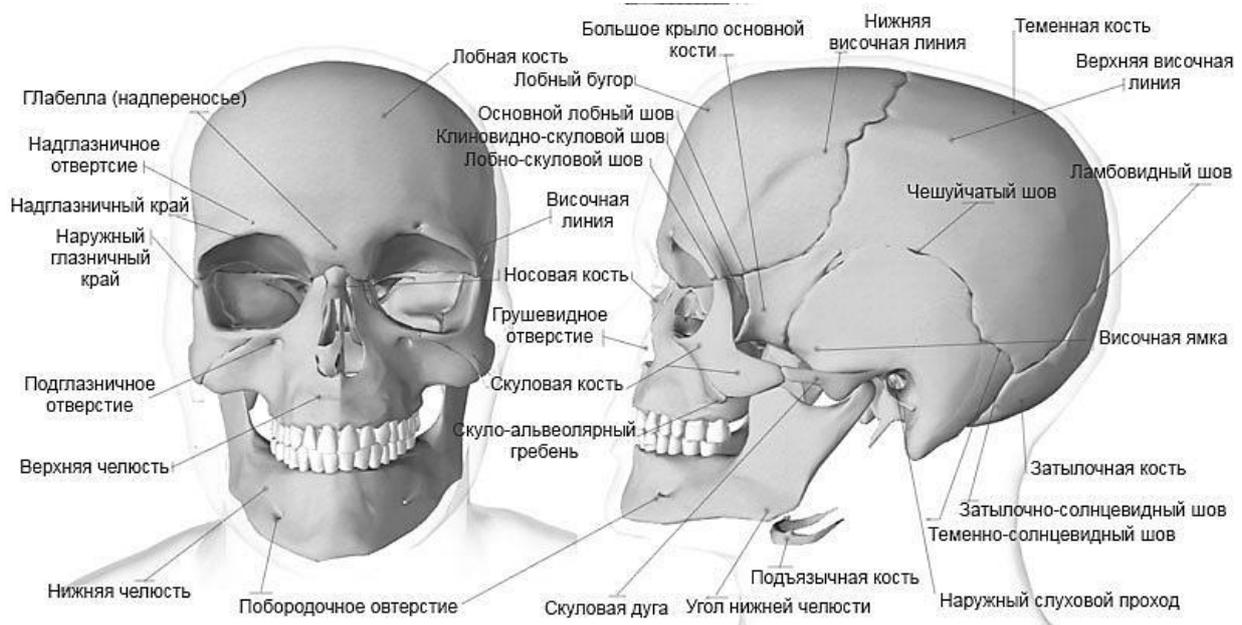


Рис. 1

Череп (рис. 1), представляет собой комплекс костей, прочно соединенных швами, служащих опорой и защитой различным по происхождению и функциям органам. В полостях черепа расположены головной мозг, органы зрения, слуха, обоняния, вкуса и начальные отделы пищеварительной и дыхательной систем. Череп подразделяют на два отдела.

Отдел, в котором помещается головной мозг, называют мозговым черепом. К этому отделу относятся непарные кости: лобная, клиновидная, затылочная, решетчатая – и парные кости: теменная и височная. Вторым отделом, образующим костную основу лица – это лицевой (висцеральный) череп. Лицевой череп располагается под мозговым. Значительную часть лицевого черепа занимает скелет жевательного аппарата, представленный парной верхнечелюстной костью и непарной нижней челюстью, подвижно сочлененной с черепом. Остальные кости лица небольших размеров. Это парные кости: нижняя носовая раковина, небная, носовая, слезная, скуловая, а также непарные кости: сошник и подъязычная, которые входят в состав стенок глазниц, носовой и ротовой полостей и определяют

конфигурацию лицевого отдела черепа. Некоторые кости мозгового и лицевого отделов черепа имеют внутри полости, заполненные воздухом и сообщающиеся с полостью носа. Пневматизация костей уменьшает массу черепа при сохранении его прочности. Особое место занимает подъязычная кость, расположенная в передней области шеи и соединенная с костями черепа связками и мышцами.

Лобная кость у взрослых непарная, участвует в образовании переднего отдела свода черепа и передней черепной ямки его основания. Передняя, вертикально (фронтально) расположенная часть лобной кости – чешуя, составляет около трети всего свода черепа. Кроме чешуи, различают глазничные части и носовую часть.

Лобная чешуя имеет выпуклую наружную поверхность, боковые части которой переходят в височные поверхности и вогнутую внутреннюю. От правой и левой глазничных частей внизу чешую отделяет парный надглазничный край, в котором ближе к носовой части лобной кости имеется надглазничная вырезка (надглазничное отверстие). В медиальной части надглазничного края имеется углубление – лобная вырезка (лобное отверстие) через которую также проходят нерв и кровеносные сосуды. Латерально надглазничный край заканчивается скуловым отростком, который соединяется со скуловой костью. От скулового отростка кверху и кзади отходит височная линия. Она отделяет переднюю часть наружной поверхности от височной поверхности. Несколько выше каждого надглазничного края определяется варьирующий по длине и выпуклости валик – надбровная дуга, переходящая медиально в гладкую площадку – глабеллу (надпереносье). Значительно выше надбровных дуг, примерно посередине каждой половины чешуи лобной кости, находится пологий лобный бугор – место появления первичной точки окостенения лобной кости.

Носовая часть лобной кости имеет форму подковы. Располагаясь между глазничными частями, она ограничивает спереди и с боков решетчатую вырезку.

Передний отдел носовой части зазубренный, соединяется с носовыми костями и лобными отростками верхних челюстей. По срединной линии от этого отдела книзу отходит гребешок, который заканчивается острой носовой остью, участвующей в образовании перегородки носа.

Клиновидная кость находится в центре основания черепа. Она участвует в образовании боковых стенок свода черепа, а также полостей и ямок мозгового и лицевого отделов черепа. Клиновидная кость имеет сложную форму и состоит из тела, от которого отходят 3 пары отростков: большие крылья, малые крылья и крыловидные отростки.

Тело клиновидной кости имеет форму неправильного куба. Внутри него находится полость – клиновидная пазуха. На верхней (мозговой) поверхности заметно углубление – турецкое седло. В центре его имеется гипофизарная ямка, в которой помещается гипофиз. Впереди от углубления находится поперечно лежащий бугорок седла. Выделяется довольно высокая спинка седла. Латеральные части спинки седла выступают вперед, образуя задние наклоненные отростки. Снаружи и несколько кзади от сонной борозды находится клиновидный язычок, который превращает сонную борозду в глубокий желобок. Этот желобок вместе с верхушкой пирамиды височной кости ограничивает внутреннее сонное отверстие, через которое из сонного канала в полость черепа выходит внутренняя сонная артерия.

Передняя поверхность тела клиновидной кости вытянута в небольшой клиновидный гребень. Боковые поверхности тела клиновидной кости спереди и книзу продолжаются в малые и большие крылья.

Малое крыло представляет собой парную пластинку, отходящую с каждой стороны от тела клиновидной кости двумя корнями. Между последними находится зрительный канал, для прохождения из глазницы зрительного нерва. Передние края малых крыльев зазубрены, с ними соединяются глазничные части лобной кости и решетчатая пластинка решетчатой кости. Задние края малых крыльев свободны, гладкие.

Малое крыло имеет верхнюю поверхность, обращенную в полость черепа, и нижнюю, участвующую в образовании верхней стенки глазницы.

Большое крыло парное, начинается широким основанием от боковой поверхности тела клиновидной кости. Большое крыло имеет четыре поверхности: мозговую, глазничную, верхнечелюстную и височную. На мозговой поверхности хорошо выражены пальцевидные вдавления и артериальные борозды. Глазничная поверхность – четырехугольная гладкая пластинка; входит в состав латеральной стенки глазницы.

Верхнечелюстная поверхность занимает участок треугольной формы между глазничной поверхностью вверху и основанием крыловидного отростка внизу. На этой поверхности, обращенной в крыловидно-небную ямку, открывается круглое отверстие. Височная поверхность самая обширная. Подвисочный гребень делит ее на две части. Верхняя часть большего размера, располагается почти вертикально, входит в состав стенки височной ямки. Нижняя часть расположена почти горизонтально, образует верхнюю стенку подвисочной ямки.

Крыловидный отросток парный, отходит от тела клиновидной кости у места начала большого крыла и направляется вертикально вниз. Медиальная пластинка отростка обращена в сторону носовой полости, латеральная – в подвисочную ямку.

Затылочная кость образует задненижний отдел мозгового черепа. В ней различают базилярную (основную) часть, латеральные части и затылочную чешую. Все эти части окружают большое затылочное отверстие, посредством которого полость черепа сообщается с позвоночным каналом.

Базилярная часть расположена впереди большого затылочного отверстия. К 18-20 годам жизни она срастается с телом клиновидной кости в одно целое. Мозговая поверхность базилярной части имеет форму желоба и вместе с телом клиновидной кости образует наклоненную в сторону большого затылочного отверстия площадку – скат. На нижней поверхности базилярной части имеется хорошо выраженный глоточный бугорок.

Латеральная часть парная, имеет неправильную форму и, постепенно расширяясь, кзади переходит в затылочную чешую. На нижней поверхности каждой латеральной части находится хорошо выраженный эллипсоидной формы затылочный мыщелок. Мыщелки своими выпуклыми поверхностями соединяются с верхними суставными ямками атланта.

Затылочная чешуя представляет собой широкую пластинку с вогнутой внутренней поверхностью и выпуклой наружной. В центре наружной поверхности имеется наружный затылочный выступ (бугор), от которого вниз по средней линии до заднего края большого затылочного отверстия спускается наружный затылочный гребень. Центр крестообразного возвышения выступает вперед и образует внутренний затылочный выступ. На уровне выступа вправо и влево идет борозда поперечного синуса, переходящая в борозду сигмовидного синуса. Кверху от внутреннего затылочного выступа проходит борозда верхнего сагиттального синуса, которая продолжается в одноименную борозду теменной кости. Книзу внутренний затылочный выступ суживается и продолжается как внутренний затылочный гребень, который достигает большого затылочного отверстия.

Височная кость – парная кость, входит в состав основания и боковой стенки мозгового черепа, и располагается между клиновидной (спереди), теменной (вверху) и затылочной (сзади) костями. Височная кость образует сустав с нижней челюстью и соединяется со скуловой костью, образуя скуловую дугу. В височной кости различают пирамиду (каменистую часть) с сосцевидным отростком, барабанную, и чешуйчатую части.

Пирамида, или каменистая часть называется так вследствие твердости своего костного вещества и имеет форму трехгранной пирамиды. Внутри нее находится орган слуха и равновесия. Пирамида в черепе лежит почти в горизонтальной плоскости, основание ее обращено назад и латерально и переходит в сосцевидный отросток.

В пирамиде различают три поверхности: переднюю, заднюю и нижнюю. Передняя и задняя поверхности обращены в полость черепа, нижняя – наружу и хорошо видна со стороны наружного основания черепа.

Передняя поверхность пирамиды обращена вперед и вверх. Латерально она переходит в мозговую поверхность чешуйчатой части.

Задняя поверхность пирамиды обращена назад и медиально. Примерно посередине задней поверхности пирамиды находится внутреннее слуховое отверстие, переходящее в короткий широкий канал – внутренний слуховой проход. Латерально и выше от внутреннего слухового отверстия находится поддуговая ямка. В эту ямку заходит отросток твердой оболочки головного мозга. Ниже и латеральнее его имеется небольшая щель – наружная апертура (отверстие) водопровода преддверия. Задний край пирамиды отделяет заднюю ее поверхность от нижней. По нему проходит борозда нижнего каменистого синуса.

Нижняя поверхность пирамиды видна со стороны наружного основания черепа и имеет сложный рельеф. Ближе к основанию пирамиды находится довольно глубокая яремная ямка, на передней стенке которой имеется борозда, заканчивающаяся сосцевидным отверстием одноименного канальца.

На гребешке, отделяющем наружное отверстие сонного канала от яремной ямки, едва заметна каменистая ямочка. На дне ее открывается нижнее отверстие барабанного канальца. Латеральнее яремной ямки вблизи сосцевидного отростка выступает тонкий и длинный шиловидный отросток.

Сосцевидный отросток, находится позади наружного слухового прохода и составляет заднюю часть височной кости. Вверху от чешуйчатой части височной кости сосцевидный отросток отделяется теменной вырезкой. Наружная его поверхность выпуклая, шероховатая. К ней прикрепляются мышцы. Внизу сосцевидный отросток закруглен, с медиальной стороны его ограничивает глубокая сосцевидная вырезка.

Теменная кость – парная, образует верхнебоковой отдел свода черепа. Теменная кость представляет собой равномерно изогнутую четырехугольную пластинку, выпуклую кнаружи и вогнутую изнутри. Три ее края зазубрены: лобный (передний) край, при помощи зубчатого шва соединяется с лобной костью, затылочный (задний) край, с затылочной костью, а верхний

сагиттальный край соединяется с одноименной костью другой стороны. Четвертый чешуйчатый (нижний) край, косо срезан, прикрыт чешуей височной кости. Четырем краям соответствуют четыре угла: передневерхний лобный угол передненижний клиновидный угол, задневерхний затылочный угол и задненижний сосцевидный угол.

В центре выпуклой наружной поверхности теменной кости выступает теменной бугор. Несколько ниже него имеются две изогнутые верхняя и нижняя височные линии, от которых начинаются одноименные фасция и мышца.

Решетчатая кость входит в состав переднего отдела основания мозгового черепа, а также лицевого отдела черепа, участвуя в образовании стенок глазниц и носовой полости.

В решетчатой кости различают горизонтально расположенную решетчатую пластинку, от которой по средней линии отходит вниз перпендикулярная пластинка. По бокам от нее находятся решетчатые лабиринты, которые снаружи закрыты вертикально (сагиттально) расположенными правой и левой глазничными пластинками.

Решетчатая пластинка представляет собой верхнюю часть решетчатой кости; расположена в решетчатой вырезке лобной кости и участвует в образовании дна передней черепной ямки. Вся пластинка продырявлена отверстиями и напоминает решето (отсюда ее название). Через эти отверстия проходят в полость черепа обонятельные нервы.

Перпендикулярная пластинка неправильной пятиугольной формы. В носовой полости перпендикулярная пластинка, располагаясь сагиттально, участвует в образовании верхней части перегородки носа.

Решетчатый лабиринт – парное образование. Его составляют костные воздухоносные решетчатые ячейки, сообщающиеся между собой и с полостью носа. С латеральной стороны решетчатые лабиринты прикрыты гладкой тонкой пластинкой, входящей в состав медиальной стенки глазницы, – глазничной пластинкой.

Верхняя челюсть – парная кость. В ней различают тело и четыре отростка: лобный, скуловой, альвеолярный и небный.

Тело верхней челюсти содержит воздухоносную верхнечелюстную пазуху (гайморова пазуха), сообщающуюся широкой верхнечелюстной расщелиной с носовой полостью. Тело имеет неправильную форму, в нем определяется четыре поверхности: передняя, глазничная, подвисочная и носовая. Передняя поверхность вогнутая. От глазничной поверхности ее отделяет подглазничный край. Ниже этого края находится подглазничное отверстие, через которое проходят сосуды и нервы. Под этим отверстием находится углубление – клыковая ямка. На медиальном остром крае передней поверхности хорошо вырисовывается носовая вырезка, участвующая в образовании переднего отверстия полости носа.

Нижний край носовой вырезки выступает кпереди, образуя переднюю носовую ость. Глазничная поверхность образует нижнюю стенку глазницы и представляет собой гладкую треугольную, слегка вогнутую площадку. Медиальный край ее соединяется со слезной костью, с глазничной пластинкой решетчатой кости и с глазничным отростком небной кости.

Подвисочная поверхность участвует в образовании подвисочной и крыловидно-небной ямок; от передней поверхности отделена основанием скулового отростка. На подвисочной поверхности хорошо виден бугор верхней челюсти. На нем открываются альвеолярные отверстия, ведущие в альвеолярные каналы, через которые проходят нервы и сосуды к верхним коренным зубам.

Носовая поверхность, имеет сложный рельеф, участвует в образовании латеральной стенки носовой полости, соединяется с небной костью, нижней носовой раковиной и книзу переходит в верхнюю поверхность небного отростка верхней челюсти.

Лобный отросток отходит от тела верхней челюсти в том месте, где сходятся передняя, носовая и глазничная поверхности. Верхним зазубренным концом лобный отросток достигает носовой части лобной кости.

Скуловой отросток отходит от верхнелатеральной части тела верхней челюсти. Своим зазубренным концом соединяется со скуловой костью.

Альвеолярный отросток представляет собой толстую пластинку, выпуклую спереди и вогнутую сзади, отходящую от тела верхней челюсти вниз. Нижний свободный край отростка – альвеолярная дуга имеет углубления – зубные альвеолы (луночки) для восьми верхних зубов. На наружной поверхности альвеолярного отростка видны альвеолярные возвышения, которые особенно хорошо выражены у передних зубов.

Небный отросток имеет вид горизонтальной пластинки. Начинается от носовой поверхности тела верхней челюсти, у места перехода его в альвеолярный отросток. Гладкая верхняя поверхность небного отростка участвует в образовании нижней стенки полости носа. Задний край небного отростка соединяется с горизонтальной пластинкой небной кости.

Носовая кость – парная, своим медиальным краем соединяется с такой же костью противоположной стороны и образует костную спинку носа. Каждая кость – это тонкая четырехугольная пластинка, длинный размер которой больше поперечного.

Верхний край толще и уже нижнего соединяется с носовой частью лобной кости.

Латеральный край соединяется с передним краем лобного отростка верхней челюсти.

Нижний свободный край носовой кости вместе с передним краем основания лобного отростка верхней челюсти ограничивают грушевидную апертуру полости носа.

Скуловая кость – парная, соединяется с соседними костями мозгового и лицевого отделов черепа (лобной, височной и верхней челюстью), укрепляя лицевой отдел. В скуловой кости различают латеральную, височную и глазничную поверхности и два отростка: лобный и височный.

Латеральная поверхность неправильной четырехугольной формы, обращена латерально и вперед, немного выпуклая.

Височная поверхность гладкая, составляет переднюю стенку подвисочной ямки.

Глазничная поверхность образует латеральную стенку глазницы и латеральную часть подглазничного края.

Лобный отросток отходит от скуловой кости вверх, где соединяется со скуловым отростком лобной кости и с большим крылом клиновидной кости (в глубине глазницы).

Височный отросток направляется назад. Вместе со скуловым отростком височной кости он образует скуловую дугу, ограничивающую с латеральной стороны височную ямку. С верхней челюстью скуловая кость соединяется при помощи обширной зазубренной площадки.

Нижняя челюсть – непарная кость, является единственной подвижной костью черепа, которая с височными костями образует височно-нижнечелюстные суставы. Различают тело нижней челюсти, расположенное горизонтально, и вертикально направленные две ветви.

Тело нижней челюсти подковообразно изогнуто и имеет наружную и внутреннюю поверхности. Нижний край тела – основание нижней челюсти закруглено и утолщено, верхний край образует альвеолярную часть. В передней части тела нижней челюсти по средней линии находится подбородочный выступ, который снизу постепенно расширяется и заканчивается парным подбородочным бугорком. Позади подбородочного отверстия начинается косая линия, направляющаяся назад и вверх и заканчивающаяся у основания венечного отростка. На середине внутренней поверхности тела нижней челюсти выступает подбородочная ость.

Ветвь нижней челюсти парная, отходит от тела под тупым углом вверх, имеет передний и задний края и две поверхности, наружную и внутреннюю. Ветвь нижней челюсти завершают два отростка, направленные кверху: передний венечный отросток и задний мышелковый (суставной) отросток. Между этими отростками находится вырезка нижней челюсти. Венечный отросток имеет заостренную верхушку. От его основания с внутренней стороны к последнему большому коренному зубу направляется щечный гребень.

Мышелковый отросток заканчивается хорошо выраженной головкой нижней челюсти, продолжающейся в шейку нижней челюсти. На передней поверхности шейки видна крыловидная ямка – место прикрепления латеральной крыловидной мышцы.

Строение скелета человека

Одна из функций человеческого организма – изменение положения частей тела, передвижение в пространстве. Движения происходят при участии костей, выполняющих функции рычагов, и скелетных мышц, которые вместе с костями и их соединениями образуют опорно-двигательный аппарат. Кости и соединения костей составляют пассивную часть опорно-двигательного аппарата, а мышцы, выполняющие функции сокращаться и изменять положение костей - активную часть.



Рис. 2

Скелет человека (рис. 2) представляет собой совокупность костей, образующих в теле человека твердый остов, обеспечивающий выполнение ряда важнейших функций. Скелет имеет массу 5-6 кг, что составляет 8-10% от массы всего тела. Скелет человека и образующие его кости, имеющие сложное строение и химический состав, обладают большой прочностью. Они выполняют в организме функции опоры, передвижения, защиты, и др.

Опорная функция скелета человека состоит в том, что кости поддерживают прикрепляющиеся к ним мягкие ткани (мышцы, фасции), участвуют в образовании стенок полостей, в которых помещаются внутренние органы. Без скелета тело человека, на которое действуют силы притяжения (силы тяжести), не могло бы занимать определенное положение в пространстве. К костям прикрепляются фасции, связки, являющиеся элементами мягкого остова, или мягкого скелета, который также принимает участие в удержании органов возле костей, образующих твердый скелет (остов).

Кости скелета человека выполняют функции длинных и коротких рычагов, приводимых в движение мышцами. В результате части тела обладают способностью к передвижению. Скелет человека образуетместилища для жизненно важных органов, защищает их от внешних воздействий.

В состав скелета человека входит более 200 костей, из них 33-34 непарные, остальные парные; 29 костей образуют череп, 26 -позвоночный столб, 25 костей составляют ребра и грудину, 64 кости образуют скелет верхних конечностей и 62-скелет нижних конечностей. Позвоночный столб, череп и грудную клетку относят к осевому скелету, кости верхних и нижних конечностей называют добавочным скелетом.

Строение позвоночника

Позвоночник состоит из позвонков, соединенных между собой межпозвоночными дисками. Позвонки независимо от принадлежности их к какому-либо отделу позвоночного столба имеют общий план строения, обусловленный вертикальным

положением тела человека. Позвонок, состоит из тела и дуги. Тело позвонка обращено вперед и является его опорной частью. Кзади от тела располагается дуга, которая соединяется с телом при помощи двух ножек, образуя позвоночное отверстие. Отверстия всех позвонков составляют позвоночный канал, в котором располагается спинной мозг.

Шейные позвонки

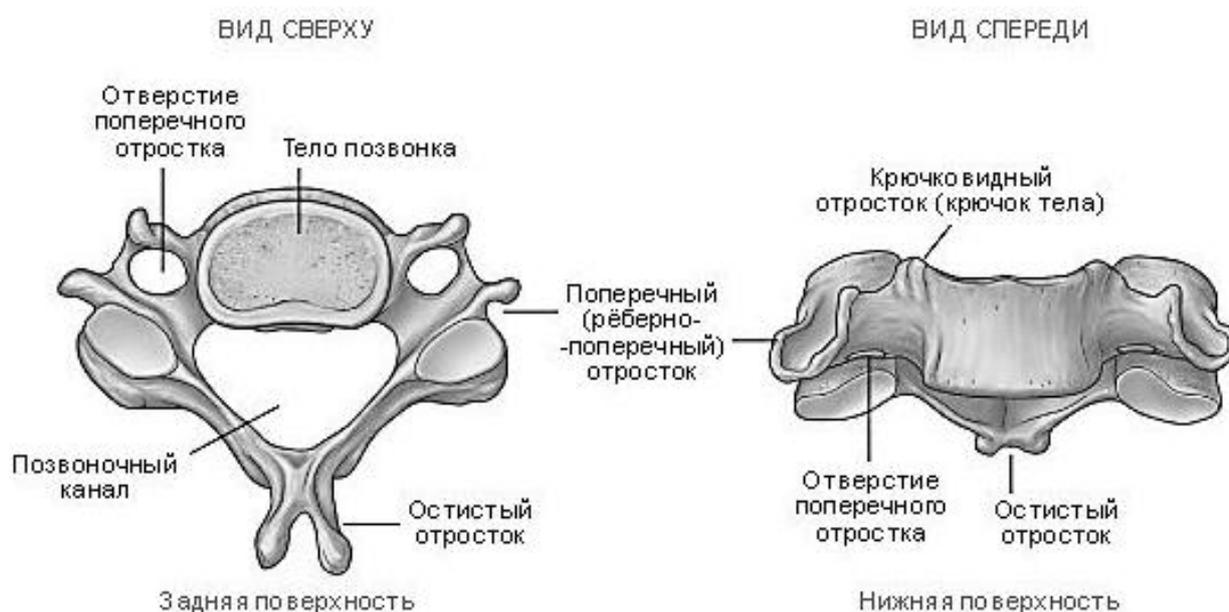


Рис. 3

Шейные позвонки (рис. 3) испытывают меньшую нагрузку, чем позвонки других отделов. Поэтому их тела относительно небольшой величины и имеют форму эллипса. Первые два шейных позвонка отличаются по форме от остальных в связи с тем, что они соединяются с черепом и участвуют в движениях головы. Тела шейных позвонков постепенно увеличиваются – от 3 позвонка к 7. У 7 шейного позвонка остистый отросток более длинный и утолщен на конце. Этот позвонок носит название выступающего позвонка его верхушка хорошо прощупывается у живого человека.

Первый (I) шейный позвонок – атлант, лишен тела, которое еще в эмбриональном периоде развития срослось с телом 2 шейного позвонка, образовав его зуб. На задней поверхности

задней дуги атланта выступает задний бугорок, являющийся недоразвитым остистым отростком.

Второй (II) шейный позвонок – осевой отличается от других позвонков тем, что на верхней поверхности его тела имеется зубовидный отросток, или зуб. При соединении 1 шейного позвонка со 2 зуб играет роль оси, вокруг которой атлант вместе с черепом вращается вправо и влево. Зуб 2 шейного позвонка цилиндрической формы и имеет верхушку.

Грудные позвонки



Рис. 4

Грудные позвонки (рис. 4) значительно крупнее шейных. Высота тел грудных позвонков от 1 до 12 постепенно возрастает. Поперечный размер их от 5 до 12 грудного позвонка также увеличивается, достигая величины тела верхнего поясничного позвонка. Характерная особенность – наличие реберных ямок для сочленения с головками ребер. Так, у каждого грудного позвонка (со 2 по 9) на заднебоковых поверхностях тела справа и слева находятся верхняя и нижняя реберные ямки. Исключением

являются 1, 10, 11, 12 позвонки. На 1 позвонке, на заднебоковых поверхностях его тела, находятся полные верхние реберные ямки для головок первых ребер; 10 позвонок имеет лишь верхние полуямки, образующие с нижними ямками 9 позвонка полную ямку для головок десятых ребер, а у 11 и 12 позвонков имеются полные ямки для головок соответствующих ребер.

Поперечные отростки грудных позвонков хорошо развиты, отклонены назад и на концах утолщены. Поперечные отростки 11 и 12 грудных позвонков короче остальных и не имеют площадок для сочленения с бугорком ребра. Остистые отростки грудных позвонков длиннее, чем у шейных. Их расположение препятствует переразгибанию позвоночного столба, защищая таким образом органы грудной полости от повреждения.

Поясничные позвонки



Рис. 5

В связи с большой нагрузкой поясничные позвонки имеют массивное тело, что отличает их от позвонков других отделов.

Тело поясничного позвонка бобовидное, поперечный размер его больше переднезаднего. Высота и ширина постепенно увеличиваются от 1 до 5 позвонка. Тела трех нижних позвонков спереди выше, чем сзади, вследствие развития поясничного изгиба позвоночника человека кпереди (лордоз). Поясничное отверстие большое, треугольной формы, с закругленными углами.

Поперечные отростки поясничных позвонков длинные, расположены почти во фронтальной плоскости, сжаты спереди назад, концы их отклонены кзади. Эти части поперечных отростков являются рудиментами ребер, слившимися в процессе развития с истинными поперечными отростками поясничных позвонков. Такое положение остистых отростков поясничных позвонков обусловлено большей подвижностью позвоночного столба в этой области.

Крестец

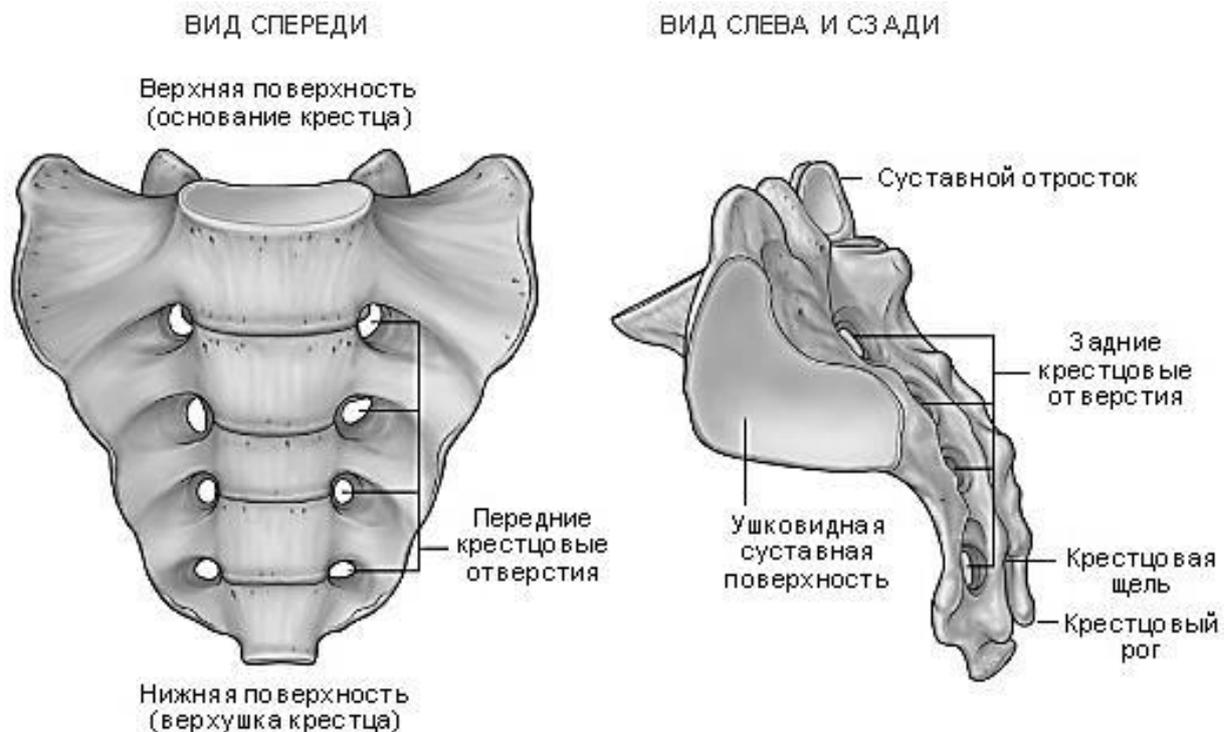


Рис. 6

Крестец (рис. 6) состоит из 5 крестцовых позвонков которые еще в юношеском возрасте начинают срастаться в единую кость. Это массивное сращение, присущее только человеку, принимает на себя всю тяжесть тела и передает ее тазовым костям. Крестец имеет форму треугольника. В нем выделяют основание крестца, направленное вверх, верхушку крестца, обращенную вниз и вперед; переднюю тазовую поверхность заднюю дорсальную поверхность.

Кнаружи от дорсальных крестцовых отверстий с каждой стороны расположена латеральная часть. На ней находится ушковидная (суставная) поверхность, с которой сочленяется подвздошная кость соответствующей стороны. Рядом с суставной поверхностью, ближе к латеральному гребню, имеется крестцовая бугристость к которой прикрепляются связки и мышцы. Крестцовые позвонки, так же как позвонки других отделов, имеют позвоночные отверстия. При срастании крестцовых позвонков в единую кость эти отверстия образуют крестцовый канал. Книзу крестец суживается (следствие редукции хвостовой мускулатуры у человека).

Копчик

Копчик является гомологом хвостового скелета животных. У взрослого человека он состоит из 3-5 рудиментарных копчиковых позвонков. Копчик имеет форму треугольника, изогнут кпереди, основание направлено вверх, верхушка – вниз и вперед. Некоторые признаки позвонка сохранились только у 1 копчикового позвонка.

Ребра и грудина

Кости грудной клетки (рис. 7) представлены 12 парами ребер и грудиной. Ребра являются изогнутыми костными, а в переднем отделе хрящевыми пластинками, расположенными справа и слева от грудных позвонков. Более длинная задняя костная часть ребра и более короткая передняя хрящевая часть –

реберный хрящ. Семь пар верхних ребер хрящевыми частями соединяются с грудиной. Эти ребра называются истинными.

Хрящи 8, 9, 10 ребер соединяются не с грудиной, а с хрящом вышележащего ребра. Поэтому эти ребра получили название ложных ребер. 11 и 12 ребра имеют короткие хрящевые части, которые заканчиваются в мышцах брюшной стенки. Эти ребра более подвижны, их называют колеблющимися.



Рис. 7

Большинство ребер сочленяются с двумя соседними позвонками. Поэтому ребра от 2 до 10 имеют гребешок головки ребра, разделяющий головку на две неравные суставные площадки. От этого гребешка отходит связка, укрепляющая головку ребра с соответствующими позвонками. У 1, 11 и 12 ребер гребешка нет, так как эти ребра своей головкой образуют сустав только с полной ямкой на теле одноименного позвонка.

За головкой ребра следует более узкая часть – шейка ребра. На границе шейки и тела ребра имеется бугорок ребра. На десяти верхних ребрах бугорок делится на два возвышения. Ребра 11 и 12 не имеют суставной поверхности для поперечного отростка, бугорок на этих ребрах слабо выражен или отсутствует. Шейка с бугорком переходит непосредственно в более широкую и самую длинную переднюю часть реберной кости – тело ребра, которое слегка скручено вокруг собственной продольной оси и недалеко от бугорка резко изогнуто вперед. Это место носит название угол ребра. На 1 ребре угол совпадает с бугорком. Тело ребра плоское, имеет наружную и внутреннюю поверхности, верхний и нижний края. Передняя часть тела ребра утолщается, а на конце имеет небольшую ямку, где костная часть ребра соединяется с реберным хрящом.

Первое ребро в отличие от остальных имеет верхнюю и нижнюю поверхности, медиальный и латеральный края. На его верхней поверхности находится бугорок передней лестничной мышцы, для прикрепления одноименной мышцы.

Грудина – грудная кость, представляет собой плоскую кость, расположенную во фронтальной плоскости. Грудина состоит из трех частей. Верхняя ее часть – рукоятка грудины, средняя часть – тело и нижняя – мечевидный отросток. У взрослых людей эти три части сращены в единую кость. Рукоятка грудины самая широкая, особенно вверху, и толстая часть грудины. На верхнем крае ее имеется неглубокая яремная вырезка. По бокам от вырезки находится ключичная вырезка для соединения с ключицами.

В месте соединения рукоятки с телом грудины образуется небольшой обращенный кпереди угол грудины. Этот угол обычно прощупывается через кожу. Тело грудины самая длинная часть, в средних и нижних отделах оно более широкое, чем вверху. Реберная вырезка для 7 ребра расположена между телом грудины и мечевидным отростком. Мечевидный отросток, может иметь различную форму, иногда книзу раздвоен или имеет отверстие.

Скелет конечностей

Скелет конечностей в процессе эволюции человека претерпел существенные изменения. Верхние конечности стали органами труда, а нижние, сохранив функции опоры и передвижения, удерживают тело человека в вертикальном положении.

Верхняя конечность как орган труда в процессе филогенеза приобрела значительную подвижность. Наличие у человека ключицы – единственной кости, соединяющей верхнюю конечность с костями туловища, дает возможность производить более обширные движения. Помимо этого, кости свободной части верхней конечности подвижно сочленяются друг с другом, особенно в области предплечья и кисти, приспособленной к различным сложным видам труда.

Нижняя конечность как орган опоры и перемещения тела в пространстве состоит из более толстых и массивных костей, подвижность которых друг относительно друга менее значительна, чем у верхней конечности.

В скелете верхней и нижней конечностей человека выделяют пояс и свободную часть.

Пояс верхней конечности (грудной пояс) состоит из двух костей – ключицы и лопатки.

Свободная часть верхней конечности делится на три отдела:

- 1) проксимальный – плечевая кость;
- 2) средний – кости предплечья, состоит из двух костей: лучевой и локтевой;
- 3) скелет дистальной части конечности – кости кисти, в свою очередь делится на кости запястья, пястные кости и кости пальцев (фаланги).

Пояс нижней конечности образован парной тазовой костью. Тазовые кости сзади сочленяются с крестцом, спереди – друг с другом и с проксимальной костью свободной части нижней конечности. Скелет свободной части нижней конечности сходен по плану строения со скелетом верхней конечности и также состоит из трех частей:

- 1) проксимальной – бедренная кость (бедро);
 - 2) средней – кости голени: большеберцовая и малоберцовая.
- В области коленного сустава находится большая сесамовидная кость – надколенник;
- 3) дистальная часть нижней конечности – стопа также делится на три части: кости предплюсны, плюсневые кости и кости пальцев (фаланги).

Лопатка

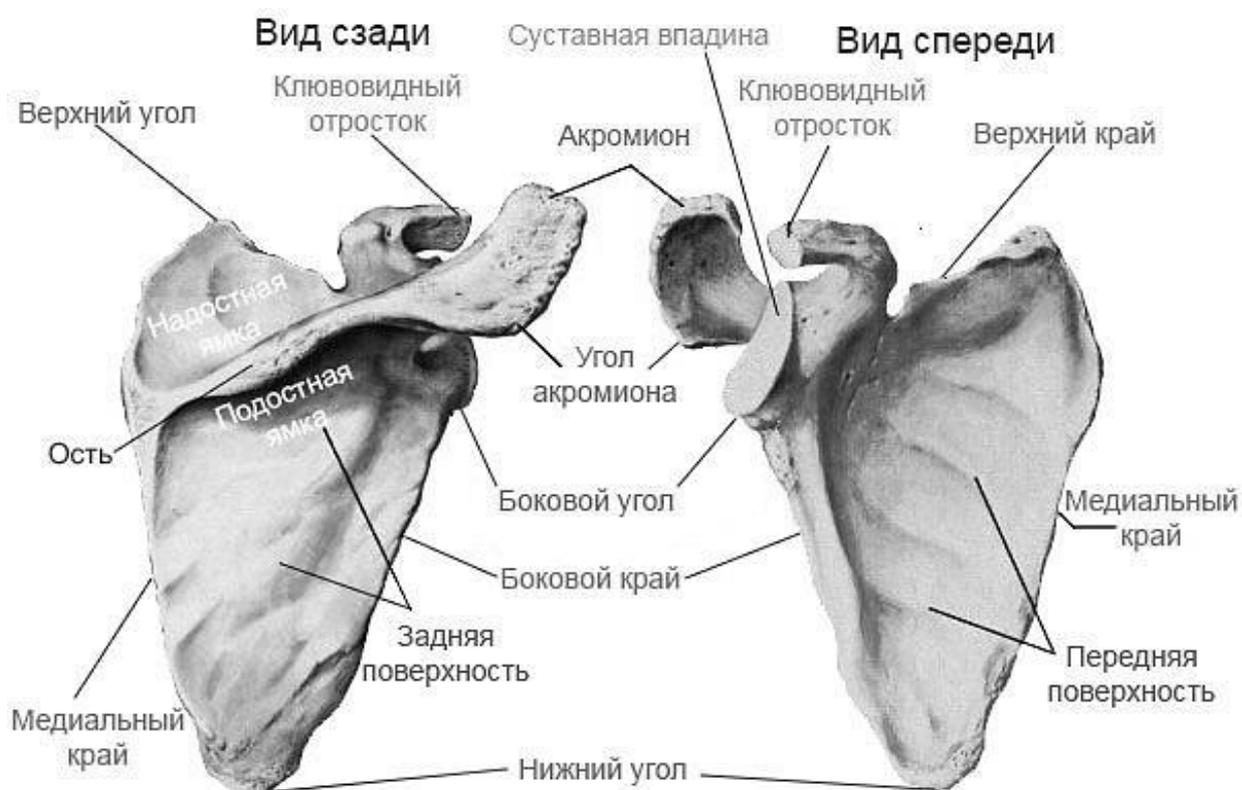


Рис. 8

Лопатка – плоская кость треугольной формы. Лопатка прилежит к грудной клетке с ее заднелатеральной стороны, располагаясь на уровне от 2 до 7 ребра (при опущенной свободной части верхней конечности). В лопатке различают три угла: нижний угол, латеральный угол, и верхний угол. Соответственно имеется три края: медиальный край, обращенный к позвоночному столбу; латеральный край, направленный

кнаружи и несколько вниз, и самый короткий верхний край, имеющий вырезку лопатки, для прохождения сосудов и нервов.

Реберная поверхность (передняя) вогнутая, образует слабо выраженную подлопаточную ямку, в которой лежит одноименная мышца. Задняя поверхность выпуклая, на ней имеется сильно выступающий кзади ориентированный поперечно гребень – ость лопатки.

Ость лопатки постепенно возвышается по направлению к латеральному углу лопатки и заканчивается широким и плоским плечевым отростком – акромионом. На вершукше акромиона имеется плоская суставная поверхность для сочленения с ключицей. Латеральный угол лопатки утолщен и образует суставную впадину для сочленения с головкой плечевой кости.

Кверху и книзу суставная впадина суживается и образует бугорки: надсуставной бугорок и подсуставной бугорок, от которых начинаются длинные головки двуглавой и трехглавой мышц плеча.

Ключица

Ключица представляет собой длинную S-образно изогнутую трубчатую кость, расположенную между ключичной вырезкой грудины и акромиальным отростком лопатки.

В ключице различают округлое тело и два конца: грудинный конец и акромиальный конец. На этом конце имеется седловидная грудинная суставная поверхность для сочленения с грудиной.

Акромиальный конец ключицы шире и тоньше медиального. Верхняя поверхность ключицы гладкая, а на нижней имеется два бугорка: конусовидный бугорок и вытянутый – трапециевидная линия. К этим бугоркам прикрепляются связки.

Плечевая кость



Рис. 9

Плечевая кость относится к типичным длинным трубчатым костям. Различают тело плечевой кости и два конца – верхний (проксимальный) и нижний (дистальный). Верхний конец утолщен и образует головку плечевой кости. Головка шарообразная, обращена медиально и немного назад. По ее краю проходит неглубокая бороздка – анатомическая шейка. Наиболее узкое место - между головкой плечевой кости и ее телом – это хирургическая шейка, здесь иногда случается перелом кости. Тело плечевой кости несколько скручено вдоль своей оси. В верхнем отделе оно имеет форму цилиндра, книзу становится трехгранным. На этом уровне различают заднюю поверхность, медиальную переднюю поверхность и латеральную переднюю поверхность. Несколько выше середины тела кости на латеральной передней поверхности находится дельтовидная

бугристость, к которой прикрепляется дельтовидная мышца. Нижний конец плечевой кости расширен, немного загнут кпереди и заканчивается мыщелком плечевой кости. Медиальная часть мыщелка образует блок плечевой кости для сочленения с локтевой костью предплечья.

Предплечье

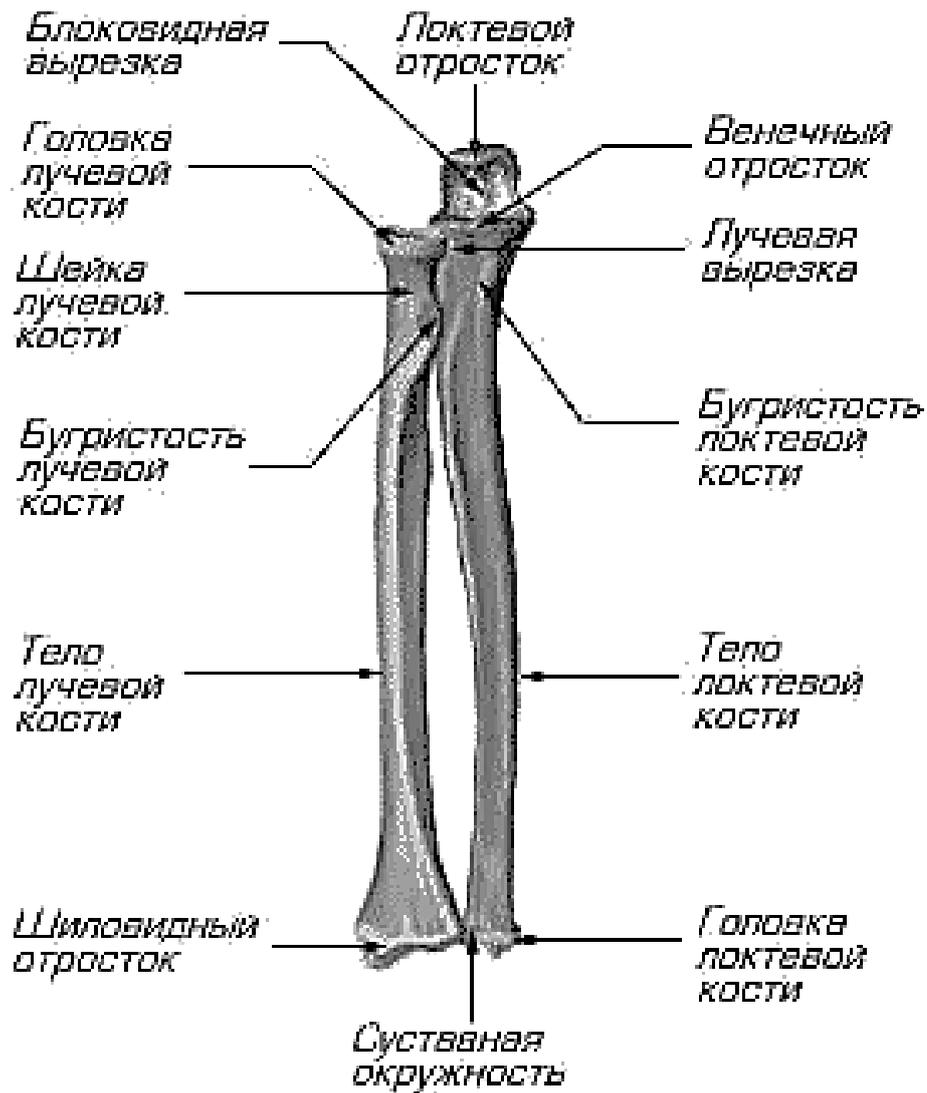


Рис. 10

Предплечье включает две кости: медиально расположенную локтевую кость и находящуюся латерально лучевую кость. Эти кости изогнуты таким образом, что, несмотря на их почти параллельное положение, они соприкасаются друг с другом

только своими концами, а между телами образуется межкостное пространство предплечья. Каждая кость состоит из тела и двух концов. Тела костей на большем протяжении трехгранной формы, имеют три поверхности и три края: одна поверхность обращена назад, другая – вперед, третья – у лучевой кости латерально, у локтевой – медиально. Из трех краев один острый, отделяет переднюю поверхность от задней и обращен в межкостное пространство. Это межкостный край. Кроме общих признаков, каждая кость имеет характерные особенности.

Локтевая кость – ее верхний (проксимальный) конец утолщен, на нем находится блоковидная вырезка, предназначенная для сочленения с блоком плечевой кости. Блоковидная вырезка заканчивается двумя отростками: более массивным задним – это локтевой отросток, и небольшого размера передним венечным отростком.

На венечном отростке с лучевой (латеральной) стороны заметна небольшая лучевая вырезка, с которой сочленяется головка лучевой кости. Нижний (дистальный) конец локтевой кости тоньше верхнего и заканчивается головкой локтевой кости, от которой с медиальной стороны отходит шиловидный отросток. Головка имеет суставную окружность, для сочленения с лучевой костью.

Лучевая кость – на проксимальном, менее объемистом конце кости находится головка лучевой кости, с плоским углублением – суставной ямкой, для сочленения с головкой мыщелка плечевой кости.

Большую часть головки занимает суставная окружность. Ниже головки хорошо обозначается шейка лучевой кости. Тотчас за шейкой на переднемедиальной стороне кости располагается бугристость лучевой кости – место прикрепления двуглавой мышцы плеча. На расширенном дистальном конце лучевой кости с медиальной стороны имеется локтевая вырезка, в которую входит головка локтевой кости.

С латеральной стороны кости от ее головки отходит книзу шиловидный отросток. На нижней поверхности дистального конца лучевой кости находится вогнутая запястная суставная

поверхность, разделенная на две части – для ладьевидной кости и для полулунной, а на задней поверхности хорошо вырисовываются бороздки, к которым прилежат сухожилия мышц.

Запястные, пястные и кости пальцев



Рис. 11

Запястье имеет восемь коротких (губчатых) костей, расположенных в два ряда. В первом верхнем (проксимальном) ряду, если рассматривать в медиальном направлении, находятся следующие кости: ладьевидная, полулунная, трехгранная и гороховидная. Нижний (дистальный) ряд составляют следующие кости: кость-трапеция, трапецевидная, головчатая и

крючковидная. На поверхностях каждой из них имеются суставные площадки для сочленения с соседними костями.

Ладьевидная кость – самая крупная из костей первого ряда, имеет выпуклую поверхность. Латеральный конец кости образует направленный в сторону ладони бугорок ладьевидной кости.

Полулунная кость имеет также выпуклую проксимальную поверхность; дистальная ее поверхность вогнутая.

Трехгранная кость имеет небольшую плоскую суставную поверхность для сочленения с гороховидной костью.

Гороховидная кость – самая маленькая из всех костей запястья. По форме она напоминает горошину. Эта косточка находится в толще сухожилия локтевого сгибателя запястья и является сесамовидной костью.

Кость-трапеция имеет большую седловидную суставную поверхность для сочленения с основанием 1 пястной кости. На ладонной поверхности этой кости находится борозда, которую с латеральной стороны ограничивает бугорок кости-трапеции.

Головчатая кость – самая большая из костей запястья. Характерным признаком этой кости является наличие головки, направленной проксимально и несколько кнаружи.

Крючковидная кость имеет на ладонной поверхности у локтевого края загнутый в лучевую сторону крючок.

Кости запястья лежат в два ряда и образуют костный свод, выпуклая сторона которого обращена кзади, а вогнутая – кпереди. В результате на ладонной поверхности образуется борозда запястья, ограниченная с лучевой стороны бугорком ладьевидной кости и бугорком кости-трапеции, а с локтевой стороны – крючком крючковидной кости и гороховидной костью.

Пястные кости (1-5) представляют собой короткие трубчатые кости. Счет ведется от большого пальца (1) к мизинцу (5). Каждая пястная кость состоит из основания тела и головки. Тела пястных костей приблизительно трехгранной формы, концы каждой пястной кости утолщены, поэтому при соединении костей друг с другом между телами остаются межкостные промежутки.

В кисти различают самый короткий и самый толстый из пальцев – большой палец (1 палец), затем следуют указательный

палец (2 палец), средний палец (3 палец) – самый длинный, безымянный палец (4 палец), мизинец (5 палец).

Кости пальцев, или фаланги представляют собой короткие трубчатой формы кости. У каждого пальца, кроме 1 (большого), имеется три фаланги: проксимальная, средняя, и дистальная. Большой палец имеет только две фаланги – проксимальную и дистальную. Проксимальные фаланги самые длинные, дистальные – самые короткие. Наиболее длинные фаланги у среднего пальца.

Тазовая кость

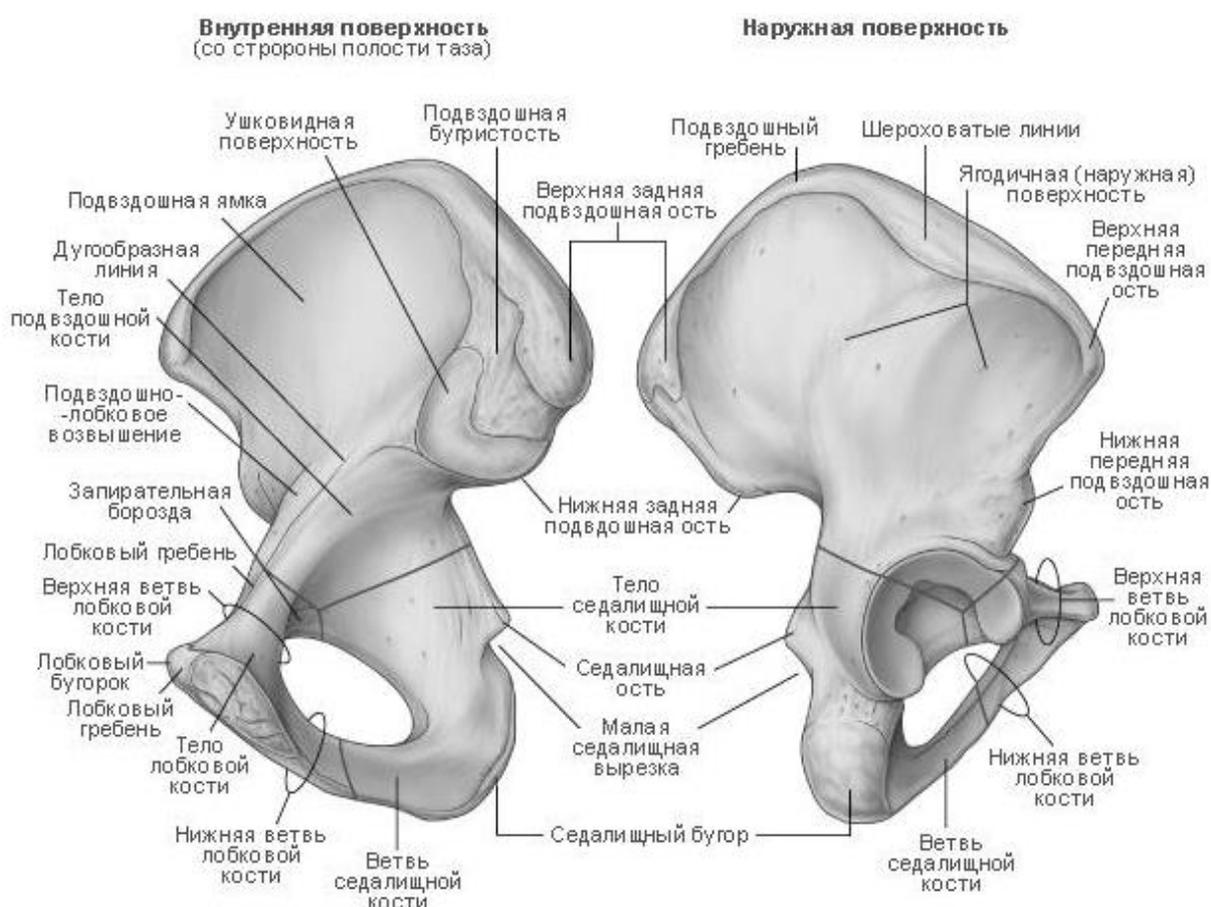


Рис. 12

Тазовая кость как целая кость имеется у взрослых людей. До 14-16 лет эта кость состоит из соединенных хрящом трех отдельных костей: подвздошной, лобковой и седалищной. Тела этих костей на наружной их поверхности образуют вертлужную впадину. Для сочленения с головкой бедренной кости в

вертлужной впадине имеется полулунная поверхность, которая занимает периферическую часть вертлужной впадины.

Подвздошная кость состоит из двух отделов: нижний утолщенный отдел – тело подвздошной кости участвует в образовании вертлужной впадины; верхний, расширенный отдел – крыло подвздошной кости. Крыло подвздошной кости представляет собой широкую изогнутую пластинку, истонченную в центре.

К периферии костная пластинка утолщается, веерообразно расширяясь кверху, и заканчивается выпуклым краем – подвздошным гребнем. На подвздошном гребне хорошо вырисовываются три шероховатые линии для прикрепления широких мышц живота: наружная губа, внутренняя губа и промежуточная линия.

Лобковая кость имеет расширенную часть – тело и две ветви. Тело лобковой кости образует передний отдел вертлужной впадины. От него вперед направляется верхняя ветвь лобковой кости, несущая на себе подвздошно-лобковое возвышение, расположенное по линии сращения лобковой кости с подвздошной. Передняя часть верхней ветви резко изгибается книзу и рассматривается как нижняя ветвь лобковой кости.

Седалищная кость имеет утолщенное тело, которое дополняет снизу вертлужную впадину и переходит в ветвь седалищной кости. Тело седалищной кости составляет с ветвью угол, открытый кпереди.

В области угла кость образует утолщение – седалищный бугор. Выше этого бугра от заднего края тела отходит седалищная ость, которой разделяются две вырезки: нижняя – малая седалищная вырезка и большая седалищная вырезка, находящаяся на уровне верхнего края вертлужной впадины.

Ветвь седалищной кости соединяется с нижней ветвью лобковой кости, замыкая, таким образом, снизу овальное запирающее отверстие, тазовой кости.

Бедренная кость

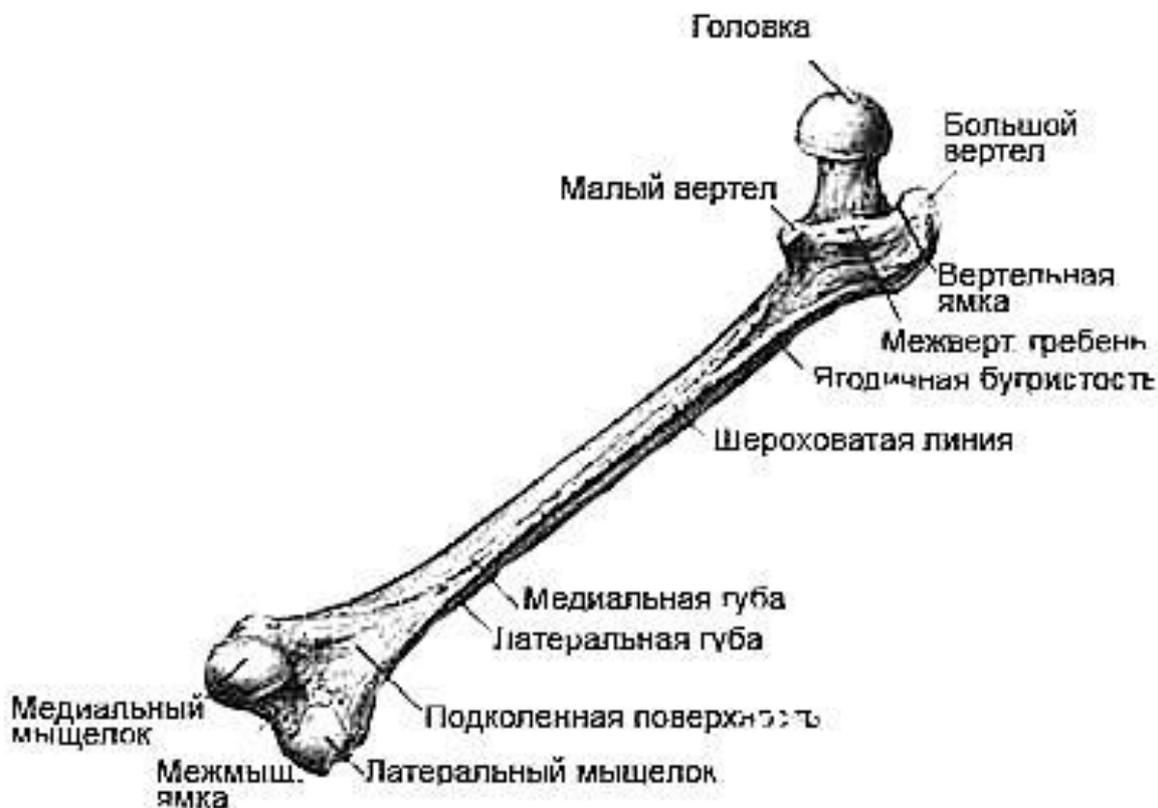


Рис. 13

Бедренная кость – самая большая и длинная трубчатая кость в организме человека. Как все длинные трубчатые кости, она имеет тело и два конца; на верхнем проксимальном конце располагается головка бедренной кости для соединения с тазовой костью. Суставная поверхность головки направлена медиально и вверх. На границе шейки и тела имеется два мощных костных бугра, называемых вертелами. Большой вертел расположен вверху и латерально. Малый вертел находится у нижнего края шейки, медиально и сзади.

Тело бедренной кости примерно цилиндрической формы, изогнуто выпуклостью кпереди и как бы скручено вокруг продольной оси. Дистальный конец бедренной кости расширен и образует два крупных округлых мыщелка, которые отличаются по величине и степени кривизны суставных поверхностей. Медиальный мыщелок больше, чем латеральный. Располагаются они на одном уровне, так как бедренная кость в естественном

положении наклонена так, что ее нижний конец находится ближе к срединной линии, чем верхний. Спереди суставные поверхности переходят друг в друга, образуя вогнутую надколенниковую поверхность, к которой прилежит своей задней стороной надколенник. *Надколенник* представляет собой большую сесамовидную кость, заключенную в сухожилии четырехглавой мышцы бедра. Выделяют основание надколенника, направленное кверху, и обращенную вниз верхушку надколенника. Суставная поверхность надколенника сочленяется с надколенной поверхностью бедренной кости, передняя поверхность шероховатая и легко прощупывается через кожу.

Голень



Рис. 14

Голень состоит из двух костей: медиально расположенной большеберцовой кости и находящейся латерально малоберцовой кости. Обе относятся к длинным трубчатым костям; в каждой из

них различают тело и два конца. Концы костей утолщены и несут на себе поверхности для соединения с бедренной костью вверху (большеберцовая кость) и с костями стопы внизу. Между костями находится межкостное пространство голени.

Большеберцовая кость. По длине эта кость занимает второе место в скелете человека и является наиболее толстой костью голени. Проксимальный конец кости значительно утолщен и имеет медиальный и латеральный мыщелки. Верхняя суставная поверхность обращена вверх и сочленяется с мыщелками бедренной кости. Суставные поверхности мыщелков большеберцовой кости отделены межмыщелковым возвышением, которое состоит из двух бугорков: медиального межмыщелкового бугорка и латерального межмыщелкового бугорка. Впереди межмыщелкового возвышения расположено переднее межмыщелковое поле, сзади – заднее межмыщелковое поле. Ниже латерального мыщелка с латеральной его стороны и несколько кзади находится малоберцовая суставная поверхность для сочленения с малоберцовой костью.

Тело большеберцовой кости трехгранное. Передний край наиболее острый, хорошо прощупывается через кожу, вверху утолщается и образует бугристость большеберцовой кости, к которой прикрепляется четырехглавая мышца бедра. Латеральный край также острый и обращен в сторону малоберцовой кости, поэтому он известен как межкостный край. Медиальный край несколько закруглен. Кроме краев, в теле большеберцовой кости выделяют три поверхности. Медиальная поверхность гладкая, лежит непосредственно под кожей. Латеральная поверхность и задняя поверхность покрыты мышцами. На задней поверхности кости видна шероховатая линия камбаловидной мышцы, которая идет от заднего края латерального мыщелка косо вниз и медиально; здесь начинается одноименная мышца. Ниже этой линии находится большое питательное отверстие, ведущее в канал, направленный дистально.

Малоберцовая кость. Эта кость значительно тоньше большеберцовой и почти одинаковой с ней длины. Тело малоберцовой кости трехгранное, несколько скручено по своей

продольной оси, в верхней части слегка искривлено в медиальном направлении. В теле различают передний край, задний край и медиальный острый межкостный край. Этими краями ограничиваются три поверхности: латеральная поверхность, задняя поверхность и медиальная поверхность.

Нижний дистальный конец малоберцовой кости утолщен и образует латеральную лодыжку, которая длиннее, чем медиальная лодыжка большеберцовой кости. Позади суставной поверхности лодыжки находится ямка латеральной лодыжки, к которой прилежат сухожилия малоберцовых мышц.

Кости предплюсны, плюсны и фаланги пальцев

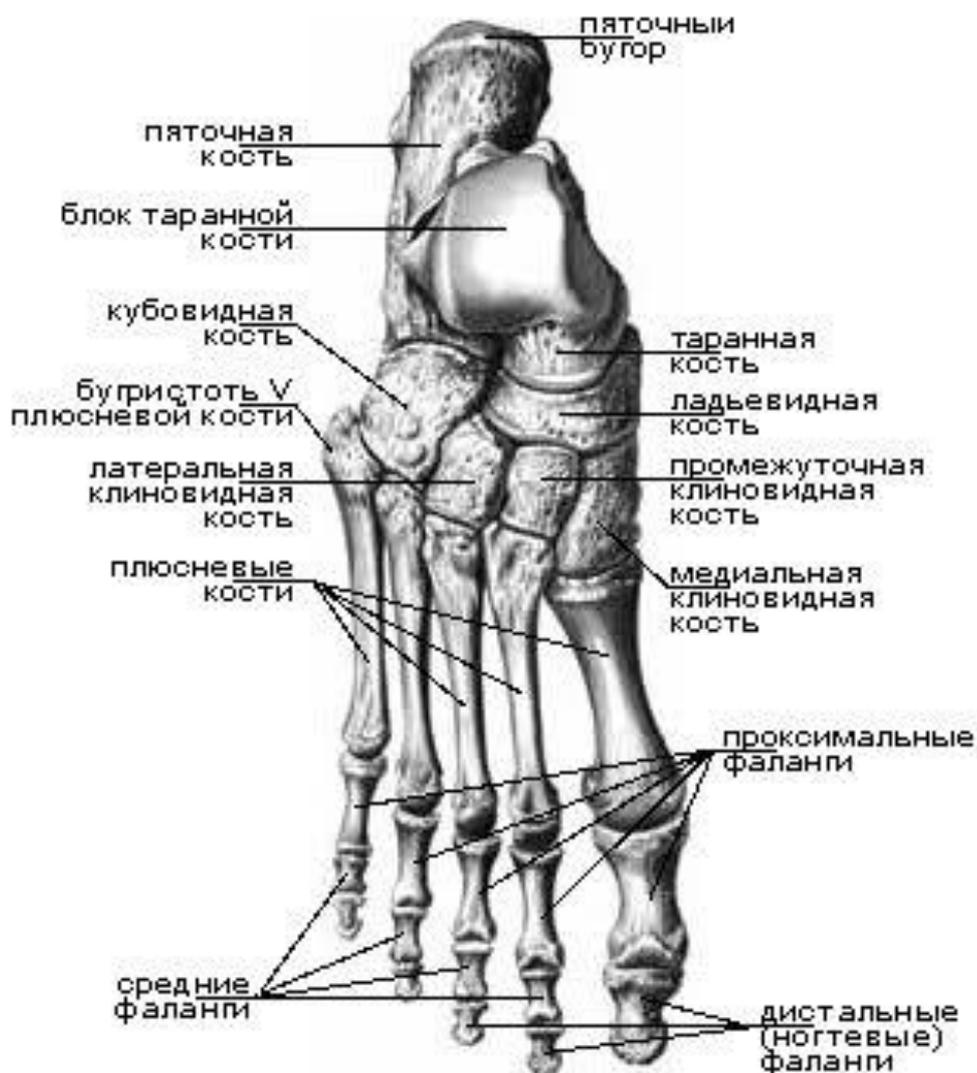


Рис. 15



Рис. 16

Кости предплюсны включают семь губчатых костей, расположенных в два ряда. Проксимальный (задний) ряд составляют две крупные кости: таранная и пяточная; остальные пять костей предплюсны образуют дистальный (передний) ряд.

Таранная кость имеет тело, головку и узкую соединяющую их часть – шейку. Тело таранной кости представляет собой наиболее крупную часть кости. Верхняя ее часть является блоком таранной кости с тремя суставными поверхностями. Верхняя поверхность предназначена для сочленения с нижней суставной поверхностью большеберцовой кости. На нижней стороне таранной кости находятся три суставные поверхности для сочленения с пяточной костью: передняя пяточная суставная поверхность; средняя пяточная суставная поверхность и задняя пяточная суставная поверхность.

Пяточная кость – самая большая кость стопы. Она располагается под таранной костью и значительно выступает из-под нее. Сзади тело пяточной кости имеет наклоненный книзу бугорок пяточной кости.

Ладьевидная кость располагается медиально, между таранной костью и тремя клиновидными костями. Проксимальной вогнутой поверхностью она сочленяется с головкой таранной кости. Дистальная поверхность ладьевидной

кости больше проксимальной; на ней имеются три суставные площадки для соединения с клиновидными костями. У медиального края заметна бугристость ладьевидной кости (место прикрепления задней большеберцовой мышцы).

Клиновидные кости (медиальная, промежуточная и латеральная), находятся впереди от ладьевидной кости и располагаются в медиальной части стопы. Из всех костей медиальная клиновидная кость самая большая, сочленяется с основанием 1 плюсневой кости; промежуточная клиновидная кость – со 2 плюсневой костью; латеральная клиновидная кость – с 3 плюсневой костью.

Плюсневые кости представляют собой пять трубчатых коротких костей. Самая короткая и толстая – 1 плюсневая кость, самая длинная – 2. Как и в пястных костях, выделяют тело плюсневой кости головку и основание. Тела плюсневых костей имеют призматическую форму с выпуклостью, обращенной в тыльную сторону. Основания снабжены суставными поверхностями для сочленения с костями предплюсны. Основание 1 плюсневой кости образует сустав с медиальной клиновидной костью. Основания 2 и 3 костей сочленяются с промежуточной и латеральной клиновидными костями, а основания 4 и 5 плюсневых костей – с кубовидной костью. На латеральной стороне 5 плюсневой кости находится бугристость для прикрепления короткой малоберцовой мышцы.

Фаланги (пальцы) стопы отличаются от костей пальцев кисти своими размерами – они значительно короче. У пальцев стопы, так же как и на кисти, имеются проксимальная фаланга, средняя фаланга и дистальная фаланга. Исключение составляет большой палец (1 палец), скелет которого состоит из двух фаланг: проксимальной и дистальной. Фаланги являются трубчатыми костями. Различают тело фаланги головку фаланги, основание фаланги и два конца. Тела проксимальных и средних фаланг несколько выпуклы в тыльную сторону. Основание каждой проксимальной фаланги имеет уплощенную ямку, которая служит для образования сустава с головкой соответствующей плюсневой кости.

Кости предплюсны и плюсны не лежат в одной плоскости. Таранная кость расположена на пяточной, а ладьевидная – выше пяточной и кубовидной. Кости медиального края предплюсны приподняты по сравнению с ее латеральным краем. При таком взаиморасположении костей стопы формируются ее своды, которые обеспечивают пружинящую опору для нижней конечности. Свод стопы имеет выпуклость, обращенную кверху. Фактически стопа опирается на землю только в нескольких точках: сзади – это бугор пяточной кости, спереди – головки плюсовых костей, преимущественно 2 и 5. Фаланги только слегка касаются земли.

Вопросы для самоконтроля

1. Скелет выполняет функцию
а) опорно-двигательную б) неподвижную
2. Части скелета соединены неподвижно
а) верхних конечностей б) нижних конечностей в) черепа
3. Части скелета соединены малоподвижно
а) верхних конечностей б) нижних конечностей в) черепа г)
позвоночника
4. Части скелета соединены подвижно
а) верхних конечностей и нижних конечностей б) черепа в)
позвоночника
5. Верхние конечности состоят из:
а) бедра, голени, стопы б) плеча, предплечья, кисти
в) грудной клетки, позвоночника
6. Верхние конечности состоят из:
а) бедра, голени, стопы б) плеча, предплечья, кисти
в) грудной клетки, позвоночника

Мышцы головы

Мышцы головы подразделяются на мимические и жевательные.

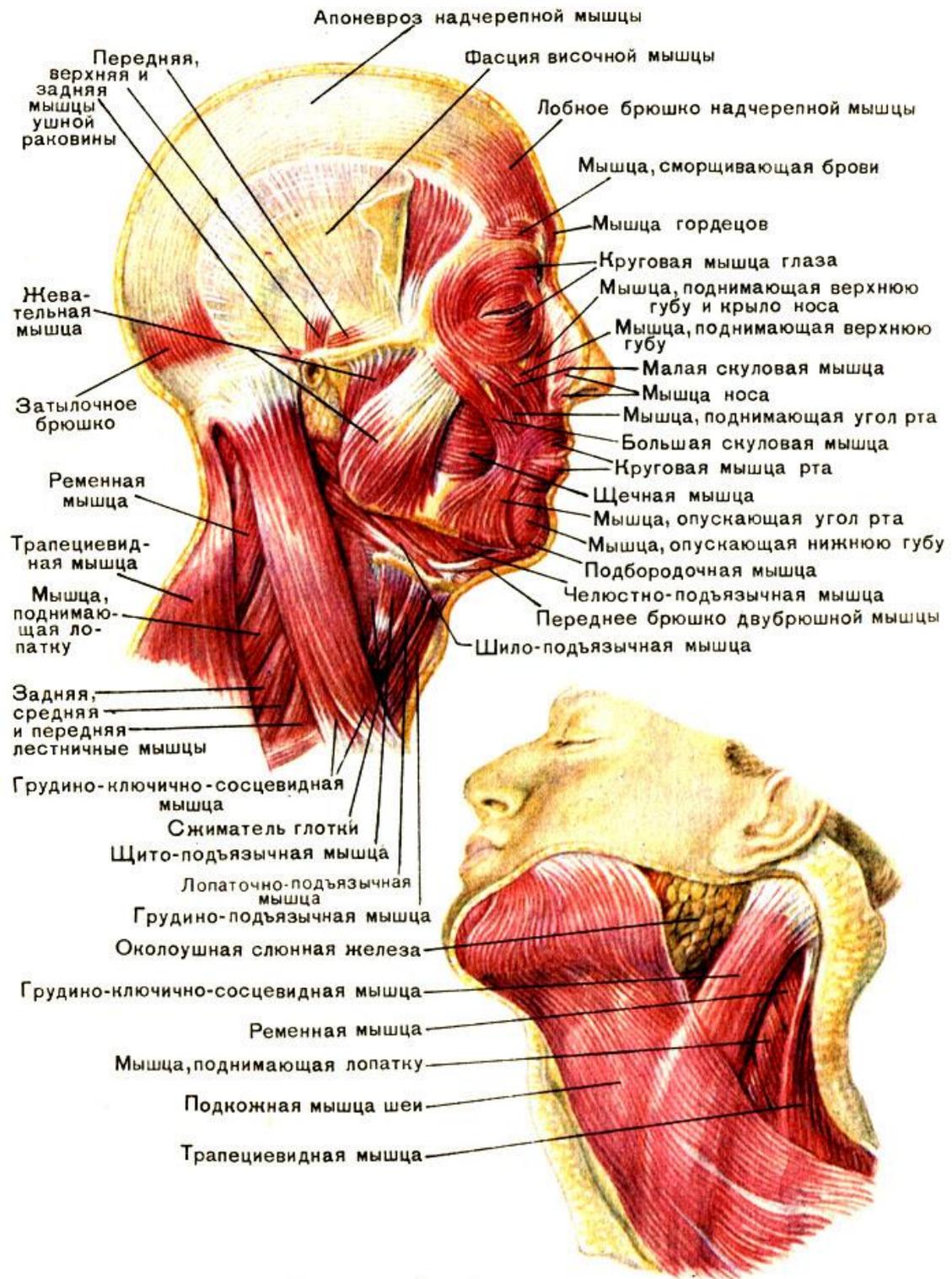


Рис. 17

Мимические мышцы отличаются от мышц других областей человеческого тела как по происхождению, так и по характеру прикрепления и функциям. Они развиваются на основе второй висцеральной дуги, располагаются под кожей и не покрыты фасцией. Большинство мимических мышц сосредоточено вокруг естественных отверстий в области лица. Мышечные пучки мимических мышц имеют круговой или радиальный ход. Круговые мышцы выполняют роль сфинктеров, радиально расположенные – расширителей. Начинаясь на поверхности кости или от подлежащих фасций, они оканчиваются в коже, поэтому при сокращении способны вызывать сложные движения кожи. Выразительные движения мышц лица (мимика) отражают внутреннее душевное состояние (радость, печаль, страх и т.д.). Мышцы лица участвуют также в членораздельной речи и акте жевания.

Жевательные мышцы являются производными мезенхимы первой (нижнечелюстной) висцеральной дуги. По способу прикрепления не отличаются от других скелетных мышц. Они действуют на височно-нижнечелюстной сустав и приводят в движение единственную подвижную кость лицевого черепа – нижнюю челюсть, обеспечивая механическое измельчение пищи – жевание (отсюда их название).

Бесспорно участие жевательных мышц также в членораздельной речи и других функциях, связанных с движениями нижней челюсти.

Мышцы свода черепа

Свод черепа покрыт единым мышечно-апоневротическим образованием – надчерепной мышцей, в которой различают следующие части:

- затылочно-лобную мышцу
- сухожильный шлем (надчерепной апоневроз)
- височнотеменную мышцу

Затылочно-лобная мышца покрывает свод на протяжении от бровей спереди и до наивысшей выйной линии сзади. Она

имеет лобное брюшко и затылочное брюшко, соединенные друг с другом апоневрозом, получившем название сухожильного шлема (надчерепной апоневроз), который занимает промежуточное положение и покрывает теменную область головы.

Затылочное брюшко разделено на симметричные части хорошо выраженной фиброзной пластинкой, занимающей срединное положение; оно начинается сухожильными пучками от наивысшей выйной линии и от основания сосцевидного отростка височной кости, переходя вверху в сухожильный шлем.

Лобное брюшко развито сильнее, разделено также фиброзной пластинкой на две четырехугольные части, которые располагаются по сторонам от срединной линии лба.

В отличие от заднего брюшка затылочно-лобной мышцы мышечные пучки лобного брюшка не прикрепляются к костям черепа, а вплетаются в кожу бровей. На уровне границы волосистой части головы (спереди от венечного шва) лобное брюшко также переходит в сухожильный шлем.

Сухожильный шлем представляет собой плоскую фиброзную пластинку, которая занимает большую часть свода черепа. Вертикально ориентированными соединительнотканными пучками сухожильный шлем соединяется с кожей волосистой части головы.

Между сухожильным шлемом и подлежащей надкостницей свода черепа находится прослойка рыхлой соединительной ткани. Поэтому при сокращении затылочно-лобной мышцы кожа волосистой части головы вместе с сухожильным шлемом свободно перемещается над сводом черепа.

Височно-теменная мышца располагается на боковой поверхности черепа, развита слабо. Пучки ее начинаются впереди на внутренней стороне хряща ушной раковины и, веерообразно расходясь, прикрепляются к латеральной части сухожильного шлема. Они являются остатками ушной мускулатуры. Их действие не выражено.

Затылочное брюшко затылочно-лобной мышцы, сокращаясь, оттягивает кожу головы назад, создает опору для лобного брюшка. При сокращении лобного брюшка кожа лба оттягивается кверху, на лбу образуются поперечные складки,

брови поднимаются. Лобное брюшко затылочно-теменной мышцы является также антагонистом мышц, суживающих глазную щель, так как оттягивает кожу лба и вместе с ней кожу бровей кверху, придавая лицу выражение удивления.

Мышца гордецов начинается на наружной поверхности носовой кости, пучки ее проходят кверху и заканчиваются в коже лба; часть из них переплетается с пучками лобного брюшка. При сокращении у корня носа образуются поперечные бороздки и складки.

Функция: оттягивая кожу книзу, мышца гордецов как антагонист лобного брюшка затылочно-лобной мышцы способствует расправлению поперечных складок на лбу.

Мышцы, окружающие глазную щель

Круговая мышца глаза – плоская, занимает наружную поверхность век, периферию окружности глазницы, частично заходит в височную область. Нижние ее пучки продолжают в область щеки. Мышца состоит из трех частей: вековой, глазничной и слезной.

Вековая часть представлена тонким слоем мышечных пучков, которые начинаются от медиальной связки века и прилежащих к ним участков медиальной стенки глазницы. Мышечные пучки проходят по передней поверхности хрящей верхнего и нижнего век к латеральному углу глаза, где волокна, идущие со стороны верхнего и нижнего век, взаимно переплетаются, образуя латеральный шов века (часть волокон прикрепляется к надкостнице латеральной стенки глазницы).

Глазничная часть значительно толще и шире, чем вековая. Начинается на носовой части лобной кости, от лобного отростка верхней челюсти и медиальной связки века. Пучки этой мышцы проходят кнаружи до латеральной стенки глазницы, где верхняя и нижняя части непрерывно продолжают друг в друга. В верхнюю часть вплетаются пучки лобного брюшка затылочно-лобной мышцы и мышцы, сморщивающей бровь.

Слезная часть начинается от слезного гребня и прилежащей части латеральной поверхности слезной кости. Пучки волокон

этой части мышцы проходят в латеральном направлении позади слезного мешка и вплетаются в вековую часть. Мышца является сфинктером глазной щели.

Вековая часть смыкает веки. При сокращении глазничной части на коже области глазницы образуются складки, причем наибольшее количество веерообразно расходящихся складок отмечается со стороны наружного угла глаза. Эта же часть мышцы смещает бровь вниз, одновременно оттягивая кожу щеки вверх. Слезная часть расширяет слезный мешок, регулируя тем самым отток слезной жидкости через носослезный проток.

Мышца, сморщивающая бровь начинается от медиального отрезка надбровной дуги, проходит вверх и латерально, прикрепляется к коже соответствующей брови. Часть пучков этой мышцы переплетается с пучками круговой мышцы глаза.

Функция: мышца оттягивает кожу лба вниз и медиально, в результате чего над корнем носа образуются две вертикальные складки.

Мышцы, окружающие носовые отверстия

Носовая мышца состоит из двух частей: поперечной и крыльной. Поперечная часть начинается на верхней челюсти, несколько выше и латеральнее верхних резцов. Пучки этой части мышцы следуют вверх и медиально, продолжаясь в тонкий апоневроз, который перекидывается через хрящевую часть спинки носа и переходит в одноименную мышцу противоположной стороны.

Функция: мышца суживает отверстия ноздрей.

Крыльная часть, начинается на верхней челюсти, ниже и медиальнее поперечной части вплетается в кожу крыла носа. Она оттягивает крыло носа вниз и латерально, расширяя отверстия носа (ноздри).

Мышца, опускающая перегородку носа, чаще входит в состав крыльной части носовой мышцы. Пучки ее начинаются над медиальным резцом верхней челюсти, прикрепляются к хрящевой части перегородки носа. Она оттягивает перегородку носа вниз.

Мышцы, окружающие ротовую щель

Круговая мышца рта образует мышечную основу верхней и нижней губ; состоит из двух частей: краевой и губной, пучки которых имеют неодинаковую ориентацию.

Краевая часть представляет периферический отдел мышцы, который образуется теми мышечными пучками, которые подходят к верхней и нижней губам от других, ближайших к ротовому отверстию мимических мышц:

- щечной; мышцы, поднимающей верхнюю губу;
- мышцы, поднимающей угол рта;
- мышцы, опускающей нижнюю губу;
- мышцы, опускающей угол рта.

Губная часть залегает в толще верхней и нижней губ. Пучки мышечных волокон простираются от одного угла рта до другого. Обе части прикрепляются в области углов рта и вплетаются в кожу и слизистую оболочку. Часть пучков у углов рта переходит с нижней губы на верхнюю и наоборот.

Функция: мышца закрывает ротовую щель, участвует в акте сосания и жевания.

Мышца, опускающая угол рта начинается у основания нижней челюсти, между подбородком и уровнем первого малого коренного зуба. Волокна ее, конвергируя, проходят кверху и прикрепляются к коже угла рта. У места начала мышцы, опускающей угол рта, часть ее пучков переплетается с пучками подкожной мышцы шеи.

Функция: мышца тянет угол рта вниз и латерально.

Мышца, опускающая нижнюю губу начинается от основания нижней челюсти, ниже подбородочного отверстия; частично покрыта мышцей, опускающей угол рта. Пучки ее проходят вверх и медиально и прикрепляются к коже и слизистой оболочке нижней губы.

Функция: мышца оттягивает нижнюю губу вниз и несколько латерально; действуя вместе с одноименной мышцей противоположной стороны, может выворачивать губу кнаружи; участвует в формировании выражения иронии, печали, отвращения.

Подбородочная мышца представлена конусовидным пучком мышечных волокон, которые начинаются от альвеолярных возвышений латерального и медиального резцов нижней челюсти, проходят вниз и медиально, соединяются с волокнами одноименной мышцы противоположной стороны и прикрепляются к коже подбородка.

Функция: мышца тянет вверх и латерально кожу подбородка – на последней появляются ямочки; содействует выпячиванию нижней губы вперед.

Щечная мышца – тонкая, четырехугольной формы, образует мышечную основу щеки. Начинается на ветви нижней челюсти от косой линии и на наружной поверхности альвеолярной дуги верхней челюсти соответственно расположению больших коренных зубов, а также от переднего края крылонижнечелюстного шва, который проходит между нижней челюстью и крыловидным крючком. Пучки мышцы направляются к углу рта, частично перекрещиваются и продолжают в толщу мышечной основы верхней и нижней губ. На уровне верхнего большого коренного зуба мышцу пронизывает околоушной проток.

Функция: мышца оттягивает угол рта назад; прижимает щеку к зубам.

Мышца, поднимающая верхнюю губу начинается от всего подглазничного края верхней челюсти. Пучки мышцы сходятся книзу и вступают в толщу мышцы, поднимающей угол рта и крыло носа.

Функция: мышца поднимает верхнюю губу; участвует в формировании носогубной борозды, простирающейся от латеральной стороны носа до верхней губы; тянет крыло носа кверху.

Малая скуловая мышца начинается от скуловой кости у латерального края мышцы, поднимающей верхнюю губу; пучки ее проходят вниз и медиально, далее вплетаются в кожу угла рта.

Функция: мышца поднимает угол рта.

Большая скуловая мышца начинается от скуловой кости, прикрепляется к углу рта.

Функция: мышца оттягивает угол рта кнаружи и кверху, является главной мышцей смеха.

Мышца, поднимающая угол рта начинается на передней поверхности верхней челюсти, в области клыковой ямки; прикрепляется к углу рта.

Функция: мышца тянет угол верхней губы вверх и латерально.

Мышца смеха начинается от жевательной фасции; прикрепляется к коже угла рта. Обычно слабо выражена, нередко отсутствует.

Функция: мышца оттягивает угол рта латерально, образует ямочку на щеке.

Жевательные мышцы

Эти мышцы развиваются из мезенхимы первой висцеральной (нижнечелюстной) дуги. Они берут начало на костях черепа и прикрепляются к нижней челюсти – единственной подвижной кости черепа, обеспечивая сложные движения ее у человека в височно-нижнечелюстном суставе.

Жевательная мышца четырехугольная, разделена на две части: поверхностную (большую) и глубокую (меньшую). Поверхностная часть начинается толстым сухожилием от скулового отростка верхней челюсти и передних двух третей скуловой дуги; пучки ее проходят вниз и кзади, прикрепляются к жевательной бугристости нижней челюсти.

Глубокая часть мышцы частично покрыта поверхностной, начинается от задней трети нижнего края и всей внутренней поверхности скуловой дуги. Пучки ее проходят почти вертикально сверху вниз и прикрепляются к латеральной поверхности венечного отростка нижней челюсти до ее основания.

Функция: мышца поднимает нижнюю челюсть, действует главным образом на угол нижней челюсти ("раздавливающая" мышца), поверхностная часть мышцы участвует также в выдвигении нижней челюсти вперед.

Височная мышца веерообразная, занимает одноименную область (височную ямку) на латеральной поверхности черепа. Начинается от всей поверхности височной ямки, за исключением небольшой площадки, принадлежащей скуловой кости; от внутренней поверхности височной фасции. Пучки мышц, конвергируя книзу, продолжают в толстое сухожилие, которое прикрепляется к венечному отростку нижней челюсти.

Функция: мышца поднимает нижнюю челюсть, действует преимущественно на передние зубы ("кусающая" мышца). Задние пучки мышцы оттягивают выдвинутую вперед нижнюю челюсть кзади.

Медиальная крыловидная мышца – толстая мышца четырехугольной формы. Начинается в крыловидной ямке одноименного отростка клиновидной кости. Пучки мышцы проходят вниз, латерально и кзади, продолжают в сильно развитую сухожильную пластинку, которая прикрепляется к крыловидной бугристости на внутренней поверхности угла нижней челюсти. Направление волокон этой мышцы соответствует направлению волокон жевательной мышцы.

Функция: мышца поднимает нижнюю челюсть, выдвигает нижнюю челюсть вперед.

Латеральная крыловидная мышца – толстая короткая мышца, начинается двумя головками – верхней и нижней. Верхняя головка начинается на верхнечелюстной поверхности и от подвисочного гребня большого крыла клиновидной кости, нижняя – от наружной поверхности латеральной пластинки крыловидного отростка той же кости.

Пучки обеих головок мышцы, сходясь, направляются кзади и латерально; прикрепляются к передней поверхности шейки нижней челюсти, суставной капсуле височно-нижнечелюстного сустава и к суставному диску. При двустороннем сокращении мышцы нижняя челюсть выдвигается вперед.

Функция: мышца оттягивает вперед суставную капсулу и суставной диск височно-нижнечелюстного сустава; при одностороннем сокращении смещает нижнюю челюсть в противоположную сторону.

Фасции головы

Височная фасция представлена плотной фиброзной пластинкой, которая покрывает височную мышцу и тесно с ней срастается. Начинается на латеральной поверхности черепа от височной линии и сухожильного шлема. Над скуловой дугой височная фасция разделяется на две пластинки – поверхностную и глубокую.

Поверхностная пластинка прикрепляется к латеральной поверхности скуловой дуги, а глубокая пластинка – к ее медиальной поверхности. Между этими пластинками находится небольшое количество жировой клетчатки, проходят кровеносные сосуды, нервы.

Жевательная фасция покрывает одноименную мышцу, прочно срастаясь с ее поверхностными пучками. Вверху она прикрепляется к латеральной поверхности скуловой кости и скуловой дуги, спереди переходит в щечно-глоточную фасцию, а сзади сращена с капсулой околоушной железы.

Щечно-глоточная фасция покрывает щечную мышцу и продолжается на латеральную стенку глотки; развита сравнительно слабо. Уплотненный участок этой фасции, натянутый между крыловидным крючком клиновидной кости вверху и нижней челюстью внизу.

Мышцы туловища

Мышцы туловища разделяются на мышцы спины, груди и живота. Спина охватывает всю заднюю поверхность туловища. Верхнюю границу ее составляют наружный затылочный выступ и верхняя линия затылочной кости. Нижней границей служат крестцово-подвздошные сочленения и копчик. По бокам спина граничит с плечевым поясом, подмышечной ямкой и латеральными поверхностями груди и живота – по задним правой и левой подмышечным линиям. В пределах спины различаются отдельные области: позвоночная, поясничная, крестцовая, лопаточная, подлопаточная. Кроме того, для удобства описания мышц сюда же включается задняя область шеи.

Поверхностные мышцы спины

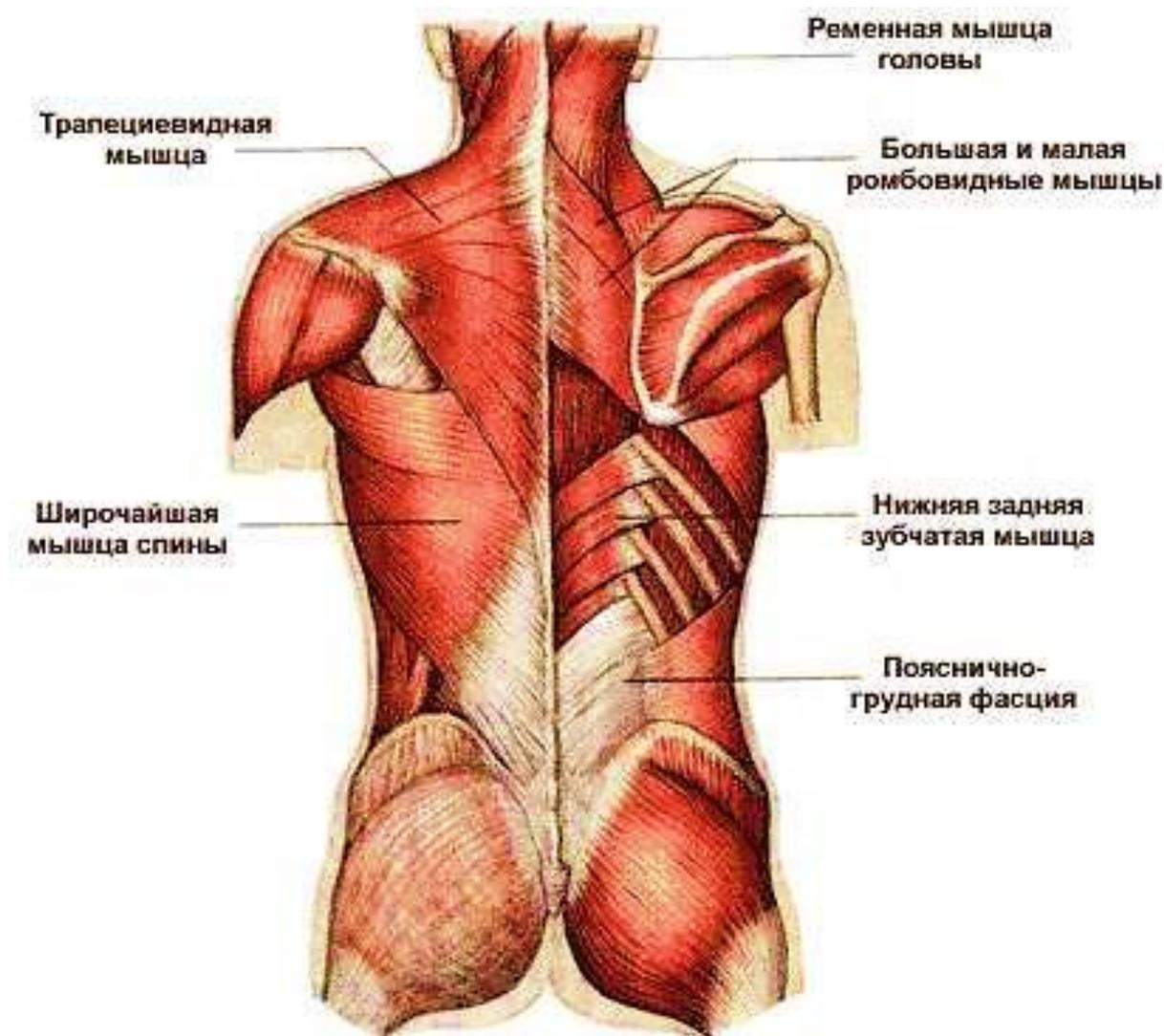


Рис. 18

Поверхностные мышцы спины прикрепляются к скелету плечевого пояса и к плечевой кости и располагаются в два слоя. Первый слой составляют трапециевидная мышца и широчайшая мышца спины, второй – большая и малая ромбовидные мышцы и мышца, поднимающая лопатку.

Трапециевидная мышца – плоская, треугольной формы, широким основанием обращена к задней срединной линии, занимает верхнюю и заднюю область шеи. Начинается короткими сухожильными пучками от наружного затылочного выступа. От мест начала пучки мышцы направляются, заметно конвергируя, в латеральном направлении и прикрепляются к костям плечевого

пояса. Верхние пучки мышцы проходят вниз и латерально, заканчиваются на задней поверхности наружной трети ключицы. Средние пучки ориентированы горизонтально, проходят от остистых отростков позвонков кнаружи и прикрепляются к акромиону и лопаточной ости. Нижние пучки мышцы следуют вверх и латерально, переходят в сухожильную пластинку, которая прикрепляется к лопаточной ости.

Сухожильное начало трапецевидной мышцы больше выражено на уровне нижней границы шеи, где мышца имеет наибольшую ширину. На уровне остистого отростка 7 шейного позвонка мышцы обеих сторон формируют хорошо выраженную сухожильную площадку, которая обнаруживается в виде вдавления у человека.

Трапецевидная мышца на всем протяжении располагается поверхностно, ее верхний латеральный край образует заднюю сторону бокового треугольника шеи. Нижний латеральный край трапецевидной мышцы пересекает широчайшую мышцу спины и медиальный край лопатки снаружи, образуя медиальную границу так называемого аускультационного треугольника.

Нижняя граница последнего проходит по верхнему краю широчайшей мышцы спины, а латеральная - по нижнему краю большой ромбовидной мышцы (размеры треугольника увеличиваются при согнутой вперед в плечевом суставе руке, когда лопатка смещается латерально и кпереди).

Функция: одновременное сокращение всех частей трапецевидной мышцы при фиксированном позвоночнике приближает лопатку к позвоночнику; верхние пучки мышцы поднимают лопатку; верхние и нижние пучки при одновременном сокращении, образуя пару сил, вращают лопатку вокруг сагиттальной оси: нижний угол лопатки смещается вперед и в латеральном направлении, а латеральный угол – кверху и медиально.

При укрепленной лопатке и сокращении с двух сторон мышца разгибает шейный отдел позвоночника и наклоняет голову назад; при одностороннем сокращении – незначительно поворачивает лицо в противоположную сторону.

Широчайшая мышца спины – плоская, треугольной формы, занимает нижнюю половину спины на соответствующей стороне.

Мышца лежит поверхностно, за исключением верхнего края, который скрыт под нижней частью трапециевидной мышцы. Внизу латеральный край широчайшей мышцы спины образует медиальную сторону поясничного треугольника (латеральную сторону этого треугольника образует край наружной косой мышцы живота, нижнюю – подвздошный гребень).

Начинается апоневрозом от остистых отростков нижних шести грудных и всех поясничных позвонков (вместе с поверхностной пластинкой пояснично-грудной фасции), от подвздошного гребня и срединного крестцового гребня. Пучки мышцы следуют кверху и латерально, конвергируя в направлении нижней границы подмышечной ямки.

Вверху к мышце присоединяются мышечные пучки, которые начинаются от нижних трех-четырех ребер (они заходят между зубцами наружной косой мышцы живота) и от нижнего угла лопатки. Прикрывая своими нижними пучками нижний угол лопатки сзади, широчайшая мышца спины резко суживается, спиралевидно огибает большую круглую мышцу.

У заднего края подмышечной ямки переходит в плоское толстое сухожилие, которое прикрепляется к гребню малого бугорка плечевой кости. Вблизи места прикрепления мышца прикрывает сзади сосуды и нервы, расположенные в подмышечной ямке. От большой круглой мышцы отделяется синовиальной сумкой.

Функция: приводит руку к туловищу и поворачивает ее внутрь (пронация), разгибает плечо; поднятую руку опускает; если руки фиксированы (на турнике), подтягивает к ним туловище (при лазании, плавании).

Мышца, поднимающая лопатку начинается сухожильными пучками от задних бугорков поперечных отростков верхних трех или четырех шейных позвонков (между местами прикрепления средней лестничной мышцы – спереди и ременной мышцы шеи – сзади).

Направляясь вниз, мышца прикрепляется к медиальному краю лопатки, между верхним ее углом и остью лопатки.

В верхней своей трети мышца прикрыта грудино-ключично-сосцевидной мышцей, а в нижней трети – трапециевидной мышцей. Непосредственно кпереди от мышцы, поднимающей лопатку, проходят нерв к ромбовидной мышце и глубокая ветвь поперечной артерии шеи.

Функция: поднимает лопатку, одновременно приближая ее к позвоночнику; при укрепленной лопатке наклоняет в свою сторону шейную часть позвоночника.

Малая и большая ромбовидные мышцы часто срастаются и образуют одну мышцу. Малая ромбовидная мышца начинается от остистых отростков 7 шейного и 1 грудного позвонков и от надостистой связки. Пучки ее проходят косо – сверху вниз и латерально и прикрепляются к медиальному краю лопатки, выше уровня ости лопатки.

Большая ромбовидная мышца берет начало от остистых отростков 2-5 грудных позвонков; прикрепляется к медиальному краю лопатки - от уровня ости лопатки до ее нижнего угла.

Ромбовидные мышцы, располагаясь глубже трапециевидной мышцы, сами покрывают сзади верхнюю заднюю зубчатую мышцу и частично мышцу, выпрямляющую позвоночник.

Функция: приближает лопатку к позвоночнику, одновременно перемещая ее кверху.

К ребрам прикрепляются две тонкие плоские мышцы - *верхняя и нижняя задние зубчатые*.

Верхняя Задняя зубчатая мышца расположена впереди ромбовидных мышц, начинается в виде плоской сухожильной пластинки от нижней части остистых отростков 6-7 шейных и 1-2 грудных позвонков.

Направляясь косо сверху вниз и латерально, она прикрепляется отдельными зубцами к задней поверхности 2-5 ребер, кнаружи от их углов.

Глубокие мышцы спины

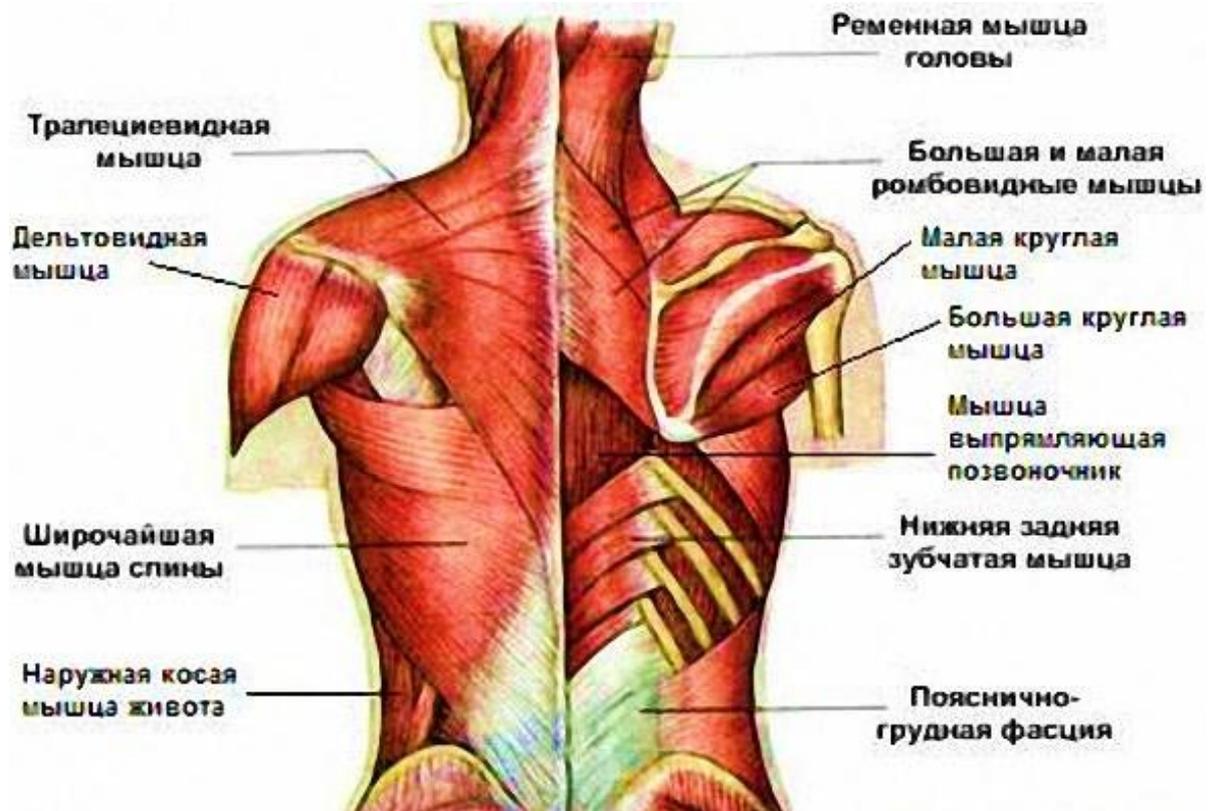


Рис. 19

Глубокие мышцы спины образуют три слоя: поверхностный, средний и глубокий. Поверхностный слой представлен ременной мышцей головы, ременной мышцей шеи и мышцей, выпрямляющей позвоночник; средний слой – поперечно-остистой мышцей; глубокий слой образуют межкостистые, межпоперечные и подзатылочные мышцы.

Наибольшего развития достигают мышцы поверхностного слоя, относящиеся к типу сильных мышц, выполняющих преимущественно статическую работу. Они простираются на всем протяжении спины и задней области шеи от крестца до затылочной кости. Места начала и прикрепления этих мышц занимают обширные поверхности и поэтому при сокращении мышцы развивают большую силу, удерживая в вертикальном положении позвоночник, который служит опорой для головы, ребер, внутренностей и верхних конечностей.

Мышцы среднего слоя ориентированы косо, перекидываются от поперечных отростков к остистым отросткам позвонков. Они образуют несколько слоев, причем в самом глубоком слое мышечные пучки наиболее короткие и прикрепляются к смежным позвонкам; чем поверхностнее лежат мышечные пучки, тем они длиннее и через большее число позвонков перекидываются.

В самом глубоком (третьем) слое короткие мышцы располагаются между остистыми и поперечными отростками позвонков. Они имеются не на всех уровнях позвоночника, хорошо развиты в наиболее подвижных отделах позвоночного столба: шейном, поясничном и нижнем грудном. К этому глубокому слою следует отнести мышцы, расположенные в задней области шеи и действующие на атлантозатылочный сустав. Они получили название подзатылочных мышц.

Ременная мышца головы располагается непосредственно впереди от верхних частей грудино-ключично-сосцевидной и трапециевидной мышц. Начинается ниже уровня IV шейного позвонка, от остистых отростков 7 шейного и верхних трех – четырех грудных позвонков. Пучки этой мышцы проходят вверх и латерально и прикрепляются к сосцевидному отростку височной кости и шероховатой площадке под латеральным отрезком верхней линии затылочной кости.

Функция: при двустороннем сокращении мышцы разгибают шейную часть позвоночника и голову; при одностороннем сокращении мышца поворачивает голову в свою сторону.

Ременная мышца шеи начинается от остистых отростков 3-4 грудных позвонков. Прикрепляется к задним бугоркам поперечных отростков двух или трех верхних шейных позвонков, прикрывая сзади начало пучков мышцы, поднимающей лопатку. Располагается впереди трапециевидной мышцы.

Функция: при одновременном сокращении мышцы разгибают шейную часть позвоночника, при одностороннем сокращении мышца поворачивает шейную часть позвоночника в свою сторону.

Мышца, выпрямляющая позвоночник – это самая сильная из аутохтонных мышц спины, простирается по всему протяжению

позвоночника - от крестца до основания черепа. Залегают кпереди от трапецевидной, ромбовидных, задних зубчатых мышц, широчайшей мышцы спины. Сзади покрыта поверхностным листком пояснично-грудной фасции.

Начинается толстыми и прочными сухожильными пучками от дорсальной поверхности крестца, остистых отростков, надостистых связок, поясничных, 12 и 11 грудных позвонков, заднего отрезка гребня подвздошной кости и пояснично-грудной фасции. На уровне верхних поясничных позвонков мышца разделяется на три тракта: латеральный, промежуточный и медиальный. Каждый тракт получает свое название:

- латеральный становится подвздошно-реберной мышцей;
- промежуточный – остистой мышцей.

Каждая из указанных мышц в свою очередь подразделяется на части.

Особенности строения мышцы, выпрямляющей позвоночник, сложились в ходе антропогенеза в связи с прямохождением. То, что мышца развита сильно и имеет общее начало на костях таза, а выше разделяется на отдельные тракты, прикрепляющиеся широко на позвонках, ребрах и на основании черепа, можно объяснить тем, что она выполняет важнейшую функцию – удерживает тело в вертикальном положении.

Вместе с тем разделение мышцы на отдельные тракты, подразделение последних на разных уровнях дорсальной стороны туловища на более короткие мышцы, имеющие меньшую протяженность между пунктами начала и прикрепления, позволяет мышце действовать избирательно. Так, например, при сокращении подвздошно-реберной мышцы поясницы соответствующие ребра оттягиваются книзу и тем самым создается опора для проявления силы действия диафрагмы при ее сокращении и т. д.

Подвздошно-реберная мышца является самой латеральной частью мышцы, выпрямляющей позвоночник. Начинается от подвздошного гребня, внутренней поверхности поверхностной пластинки пояснично-грудной фасции. Проходит кверху по задней поверхности ребер латерально от углов последних до поперечных отростков нижних (12-4) шейных позвонков.

Соответственно расположению отдельных частей мышцы в различных областях ее подразделяют на подвздошно-реберную мышцу поясницы, подвздошно-реберную мышцу груди и подвздошно-реберную мышцу шеи.

Подвздошно-реберная мышца поясницы начинается от подвздошного гребня, внутренней поверхности поверхностной пластинки пояснично-грудной фасции, прикрепляется отдельными плоскими сухожилиями к углам нижних шести ребер.

Подвздошно-реберная мышца груди начинается от шести нижних ребер, кнутри от мест прикрепления подвздошно-реберной мышцы поясницы. Прикрепляется к верхним шести ребрам в области углов и к задней поверхности поперечного отростка 12 шейного позвонка.

Подвздошно-реберная мышца шеи начинается от углов, 3, 4, 5 и 6 ребер. Прикрепляется к задним бугоркам поперечных отростков 6-4 шейных позвонков.

Функция: вместе с остальными частями мышцы, выпрямляющей позвоночник, разгибает позвоночник; при одностороннем сокращении наклоняет позвоночник в свою сторону, опускает ребра. Нижние пучки этой мышцы, оттягивая и укрепляя ребра, создают опору для диафрагмы.

Длиннейшая мышца – наиболее крупная из трех мышц, образующих мышцу, выпрямляющую позвоночник. Располагается медиальнее подвздошно-реберной мышцы, между ней и остистой мышцей. В ней выделяют длиннейшие мышцы груди, шеи и головы.

Длиннейшая мышца груди имеет наибольшую протяженность. Мышца берет начало от задней поверхности крестца, поперечных отростков поясничных и нижних грудных позвонков. Прикрепляется к задней поверхности нижних девяти ребер, между их бугорками и углами, и к верхушкам поперечных отростков всех грудных позвонков (мышечными пучками).

Длиннейшая мышца шеи начинается длинными сухожилиями от верхушек поперечных отростков верхних пяти грудных позвонков. Прикрепляется к задним бугоркам поперечных отростков 6-2 шейных позвонков.

Длиннейшая мышца головы начинается сухожильными пучками от поперечных отростков 1-3 грудных и 3-7 шейных позвонков. Прикрепляется к задней поверхности сосцевидного отростка височной кости под сухожилиями грудино-ключично-сосцевидной мышцы и ременной мышцы головы.

Функция: длиннейшие мышцы груди и шеи разгибают позвоночник и наклоняют его в сторону; длиннейшая мышца головы разгибает последнюю, поворачивает лицо в свою сторону.

Остистая мышца – самая медиальная из трех частей мышцы, выпрямляющей позвоночник. Прилежит непосредственно к остистым отросткам грудных и шейных позвонков. В ней соответственно выделяют остистую мышцу груди, остистую мышцу шеи и остистую мышцу головы.

Остистая мышца груди начинается 3-4 сухожилиями от остистых отростков 2 и 1 поясничных, 12 и 11 грудных позвонков. Прикрепляется к остистым отросткам верхних восьми грудных позвонков. Мышца сращена с глубже лежащей полуостистой мышцей груди. Остистая мышца шеи начинается от остистых отростков 1 и 2 грудных 7 шейного позвонка и нижнего отрезка вейной связки. Прикрепляется к остистому отростку 2 (иногда 3 и 4) шейного позвонка.

Остистая мышца головы начинается тонкими пучками от остистых отростков верхних грудных и нижних шейных позвонков, поднимается вверх и прикрепляется к затылочной кости вблизи наружного затылочного выступа.

Функция всей мышцы, выпрямляющей позвоночник, достаточно точно отражает ее наименование. Поскольку составные части мышцы имеют начало на позвонках, она может действовать как разгибатель позвоночника и головы, являясь антагонистом передних мышц туловища. Сокращаясь отдельными частями с обеих сторон, эта мышца может опускать ребра, разгибать позвоночник, запрокидывать голову назад. При одностороннем сокращении наклоняет позвоночник в ту же сторону.

Большую силу проявляет мышца также при сгибании торса, когда она совершает уступающую работу и предупреждает падение тела вперед под действием вентрально расположенных

мышц, имеющих больший рычаг действия на позвоночный столб, чем дорсально расположенные мышцы.

Поперечно-остистая мышца – представлена множеством послойно расположенных мышечных пучков, которые проходят косо вверх с латеральной в медиальную сторону от поперечных к остистым отросткам позвонков. Мышечные пучки поперечно-остистой мышцы имеют неодинаковую длину и, перекидываясь через различное количество позвонков, образуют отдельные мышцы: полуостистую, многораздельные и мышцы-вращатели.

Вместе с тем соответственно занимаемой области на протяжении позвоночного столба каждая из указанных мышц в свою очередь подразделяется на отдельные мышцы, получившие название по месту расположения на дорсальной стороне туловища шеи и затылочной области. Разделяется на полуостистые мышцы груди, шеи и головы.

Мышцы-вращатели шеи, груди и поясницы составляют самый глубокий слой мускулатуры спины, занимающий борозду между остистыми и поперечными отростками. Мышцы-вращатели лучше выражены в пределах грудного отдела позвоночного столба.

Соответственно протяженности пучков мышцы-вращатели подразделяются на длинные и короткие:

- длинные мышцы-вращатели начинаются от поперечных отростков и прикрепляются к основаниям остистых отростков вышележащих позвонков, перекидываясь через один позвонок;
- короткие мышцы-вращатели располагаются между соседними позвонками.

Мышцы-вращатели поворачивают позвоночный столб вокруг его продольной оси. Межостистые мышцы шеи, груди и поясницы соединяют остистые отростки позвонков между собой начиная от 2 шейного и ниже. Они лучше развиты в шейном и поясничном отделах позвоночного столба, отличающихся наибольшей подвижностью. В грудной части позвоночника эти мышцы выражены слабо (могут отсутствовать).

Межостистые мышцы участвуют в разгибании соответствующих отделов позвоночника. Межпоперечные мышцы поясницы, груди и шеи представлены короткими

пучками, перекидывающимися между поперечными отростками смежных позвонков. Лучше выражены на уровне поясничного и шейного отделов позвоночного столба.

Собственные (аутохтонные) мышцы груди

К этой группе мышц относятся наружные и внутренние межреберные мышцы, самые внутренние межреберные мышцы, подреберные мышцы и поперечная мышца груди, а также мышцы, поднимающие ребра (длинные и короткие).

Наружные межреберные мышцы в количестве 11 на каждой стороне, начинаются от нижнего края вышележащего ребра, снаружи от его борозды, и, направляясь вниз и вперед, прикрепляются к верхнему краю нижележащего ребра.

Мышцы занимают межреберные промежутки на протяжении от бугорков ребер сзади до реберных хрящей спереди, где их продолжением до края грудины является наружная межреберная перепонка (мембрана). На задней стороне грудной клетки пучки этих мышц ориентированы косо вниз и латерально, на боковой и передней стороне - вниз, вперед и медиально. Эти мышцы образуют более толстый слой по сравнению с внутренними межреберными мышцами.

Функция: мышца поднимает ребра; задние их части укрепляют реберно-позвоночные суставы.

Внутренние межреберные мышцы располагаются непосредственно кнутри от наружных межреберных мышц. Они занимают межреберные промежутки, начиная спереди – от края грудины (у истинных ребер) и передних концов хрящей ложных ребер и до углов ребер сзади, где продолжением их служит внутренняя межреберная передонка (мембрана).

Мышцы начинаются от верхнего края нижележащего ребра и соответствующего реберного хряща и прикрепляются к нижнему краю вышележащего ребра кнутри от борозды. Пучки внутренних межреберных мышц направлены косо снизу вверх и латерально на задней грудной стенке, вверх и медиально - на передней стенке. Внутренние межреберные мышцы по

отношению к пучкам наружных межреберных мышц располагаются почти под прямым углом.

Функция: внутренние межреберные мышцы опускают ребра; укрепляют грудино-реберные суставы.

Подреберные мышцы представлены мышечными и сухожильными пучками в нижней части заднего отдела внутренней поверхности грудной стенки.

Начинаются вблизи углов 10-12 ребер, направляются вверх и латерально, перекидываются через одно-два ребра и прикрепляются к внутренней поверхности вышележащих ребер. Мышцы опускают ребра.

Поперечная мышца груди располагается на задней (внутренней) поверхности передней стенки грудной клетки. Она начинается от мечевидного отростка, нижней половины тела грудины. Ее пучки, расходясь веерообразно латерально и кверху, отдельными зубцами прикрепляются к хрящам 2-6 ребер.

Нижние пучки мышцы проходят горизонтально, тесно прилегая к верхним пучкам поперечной мышцы живота. Средние пучки ориентированы косо снизу вверх и латерально, а верхние проходят почти вертикально снизу вверх. Имея опору на грудине, эта мышца тянет реберные хрящи вниз, опускает ребра, участвует в акте выдоха.

Мышцы, поднимающие ребра прикрыты сзади пучками мышцы, выпрямляющей позвоночник, занимают задние отрезки межреберных промежутков медиально от наружных межреберных мышц. Их подразделяют на короткие и длинные.

Короткие мышцы, поднимающие ребра начинаются отдельными пучками на поперечных отростках 7 шейного, 1 и 2 грудных позвонков, проходят вниз и латерально; прикрепляются к нижележащему ребру.

Длинные мышцы, поднимающие ребра начинаются на поперечных отростках 7-10 грудных позвонков, переходят через нижележащее ребро; прикрепляются к следующему ребру, медиально от угла последнего. Мышцы поднимают ребра, способствуя расширению грудной клетки.

Мышцы боковых стенок брюшной полости

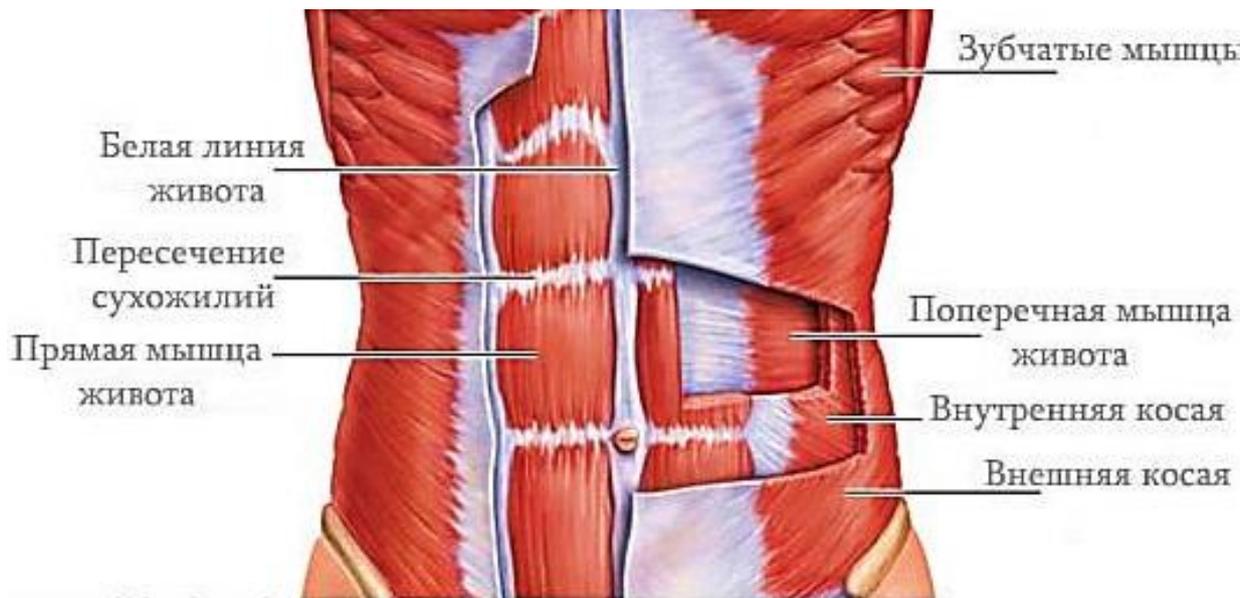


Рис. 20

Боковые стенки брюшной полости включают три широкие мышцы: наружную косую мышцу живота, внутреннюю косую мышцу живота и поперечную мышцу живота.

Располагаясь послойно, пучки указанных мышц проходят в различных направлениях. У наружной и внутренней косых мышц живота мышечные пучки пересекают друг друга под углом примерно 90° , а пучки поперечной мышцы живота ориентированы горизонтально. Передние отделы указанных мышц переходят в широкие сухожильные растяжения – апоневрозы, которые, охватив прямую мышцу живота спереди и сзади, формируют для нее апоневротическое влагалище. Далее, достигнув передней срединной линии, волокна апоневрозов широких мышц живота правой и левой сторон перекрещиваются и образуют продольный тяж, получивший название белой линии.

Такая особенность топографии мышц и их апоневрозов, формирующих боковые и переднюю стенки живота, является анатомической основой прочности и динамичности (изменчивости) брюшного пресса, что крайне важно для поддержания оптимального тонуса стенок живота при различных функциональных состояниях внутренних органов (при дыхании, дефекации, родах).

Наружная косая мышца живота – самая поверхностная и обширная из мышц живота. Начинается крупными зубцами от наружной поверхности восьми нижних ребер. Верхние пять зубцов мышцы входят между зубцами передней зубчатой мышцы, а нижние три между зубцами широчайшей мышцы спины.

Верхние пучки наружной косой мышцы живота начинаются от ребер вблизи их хрящей и проходят почти горизонтально. Ниже расположенные пучки идут косо сверху вниз и в медиальном направлении; пучки самой нижней части мышцы следуют почти вертикально вниз.

Наружная косая мышца живота переходит в широкий апоневроз. Самая нижняя часть апоневроза наружной косой мышцы живота направляется к наружной губе гребня подвздошной кости (латерально и кзади) и к лобковому бугорку (кпереди и медиально).

Нижний утолщенный край апоневроза наружной косой мышцы живота в виде желобоватого выпячивания натянут между верхней передней подвздошной остью и лобковым бугорком и образует паховую связку. У места прикрепления к лобковой кости апоневроз этой мышцы расходится на две ножки – медиальную и латеральную. Медиальная ножка прикрепляется к передней поверхности лобкового симфиза, а латеральная ножка – к лобковому бугорку.

Функция: мышца при укрепленном тазовом поясе и двустороннем сокращении опускает ребра, сгибает позвоночник; при одностороннем сокращении поворачивает туловище в противоположную сторону.

При свободных, лишенных опоры нижних конечностях (в положении лежа на спине) может поднимать таз; входит в состав мышц брюшного пресса.

Над подвздошным гребнем, между задним краем наружной косой мышцы живота и нижнепередним краем широчайшей мышцы спины, остается треугольной формы промежуток – *поясничная треугольная мышца*.

Основание (нижняя сторона) этого треугольника образовано подвздошным гребнем, латеральную сторону ограничивает

задний край наружной косой мышцы живота, медиальную – широчайшая мышца спины. Поясничный треугольник может служить местом образования грыж.

Внутренняя косая мышца живота располагается кнутри от наружной косой мышцы живота, составляя второй мышечный слой брюшной стенки.

Начинается мышечными пучками от промежуточной линии подвздошного гребня, пояснично-грудной фасции и латеральной половины паховой связки. Пучки задневерхней части мышцы проходят снизу вверх и прикрепляются к хрящам последних ребер, имея одинаковое направление с пучками внутренних межреберных мышц. Ниже расположенные пучки веерообразно расходятся вверх и медиально и продолжаются в широкий апоневроз (по линии, проведенной сверху вниз от хряща 10 ребра к лобковой кости), который на большем своем протяжении расщепляется на две пластинки, охватывающие прямую мышцу живота спереди и сзади. Нижняя часть апоневроза является продолжением той части мышцы, которая начинается от латеральной половины паховой связки.

Функция: при двустороннем сокращении внутренние косые мышцы живота сгибают позвоночник; при одностороннем сокращении вместе с наружной косой мышцей живота противоположной стороны внутренняя косая мышца живота поворачивает туловище в свою сторону; опускает ребра; при укрепленной грудной клетке поднимает таз.

Поперечная мышца живота получила название в связи с поперечным направлением мышечных пучков. Эта мышца образует самый глубокий, третий, слой в боковых отделах брюшной стенки.

Пучки поперечной мышцы живота располагаются горизонтально, проходя сзади вперед и в медиальном направлении. Они берут начало от внутренней поверхности шести нижних ребер (занимают промежутки между зубцами реберной части диафрагмы), от глубокой пластинки пояснично-грудной фасции, от передней половины внутренней губы подвздошного гребня и от латеральной трети паховой связки. Вблизи латерального края прямой мышцы живота мышечные

пучки ее переходят в широкий апоневроз по линии, вогнутой в медиальном направлении (полулунная линия).

Функция: мышца уменьшает размеры брюшной полости, являясь важной составной частью брюшного пресса; оттягивает ребра вперед к срединной линии.

Мышцы верхних конечностей

Мышцы плечевого пояса

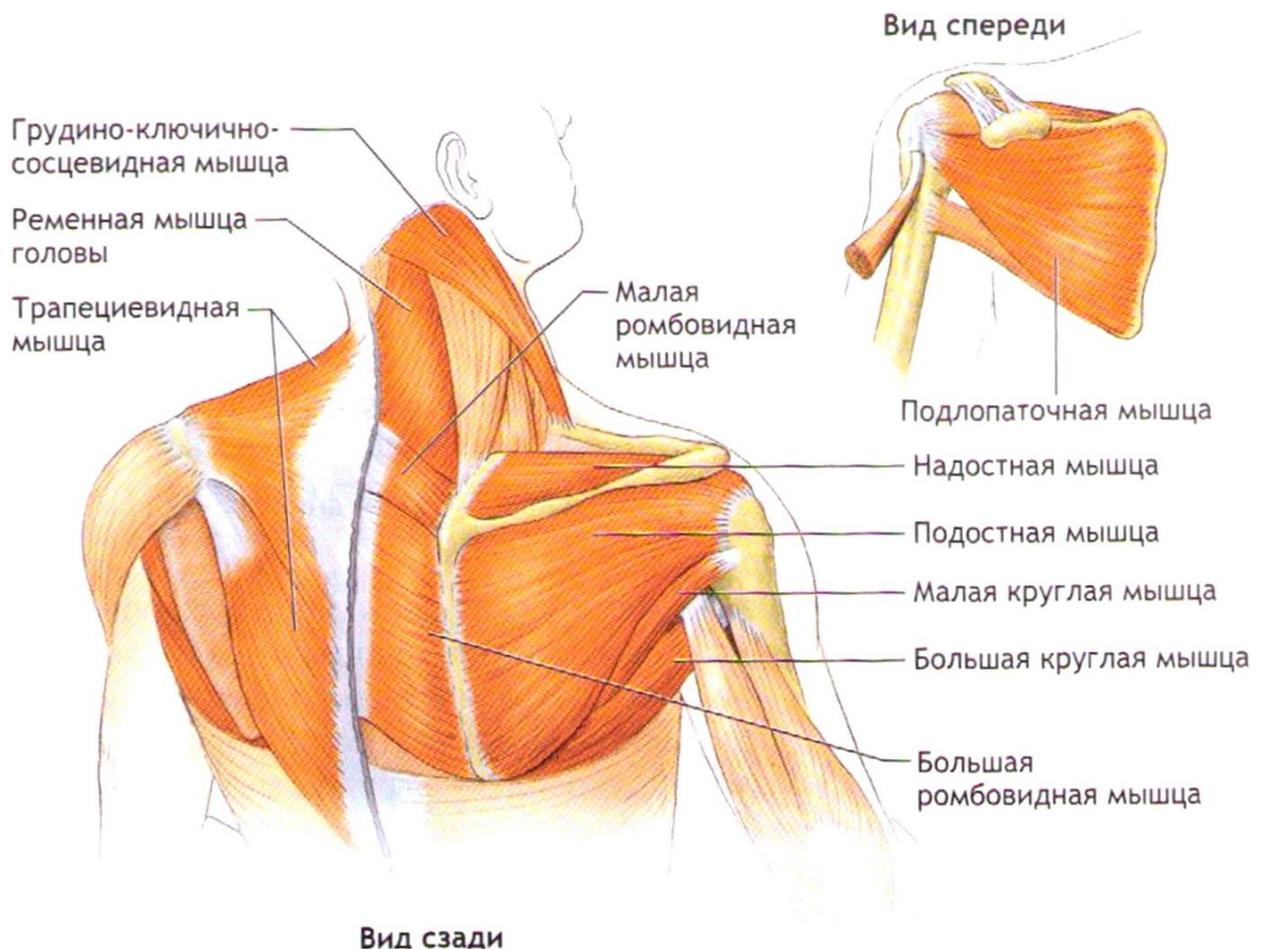


Рис. 21

Дельтовидная мышца располагается поверхностно, непосредственно под кожей, покрывает плечевой сустав с латеральной стороны, спереди, сверху и сзади, образует характерную округлость плеча.

Дельтовидная мышца перистого строения и имеет обширное начало: от переднего края латеральной трети ключицы,

наружного края акромиона, от ости лопатки и прилежащей части подостной фасции.

Соответственно различают три части дельтовидной мышцы: *ключичную, акромиальную и лопаточную*. Пучки всех трех частей мышцы сходятся на наружной поверхности плечевой кости и прикрепляются к дельтовидной бугристости.

Неодинаковое расположение мышечных пучков отдельных частей дельтовидной мышцы по отношению к плечевому суставу, разные длина и способ прикрепления к плечевой кости обуславливают и различные направления действия их силы. Могут сокращаться отдельные части мышцы, а также вся мышца, развивая большую силу.

Функция: ключичная часть мышцы сгибает плечо, одновременно поворачивая его кнутри, поднятую руку опускает вниз. Лопаточная часть разгибает плечо, поворачивая его кнаружи, поднятую руку опускает вниз.

Средняя - акромиальная - часть мышцы отводит руку. При сокращении всей мышцы она отводит руку приблизительно до 70°.

Надостная мышца располагается в надостной ямке. Начинается от задней поверхности лопатки над лопаточной остью и от надостной фасции. Пучки проходят в латеральном направлении. Прикрепляется к верхней площадке большого бугорка плечевой кости; часть пучков надостной мышцы вплетается в капсулу плечевого сустава.

Функция: мышца отводит плечо (является синергистом дельтовидной мышцы); оттягивает капсулу сустава, предохраняя ее от ущемлений.

Подостная мышца начинается от задней поверхности лопатки ниже ости лопатки и от одноименной фасции. Пучки мышцы, конвергируя, проходят в латеральном направлении и несколько кверху (позади плечевого сустава); прикрепляется к средней площадке большого бугорка плечевой кости.

Функция: мышца вращает плечо кнаружи (супинация) и оттягивает капсулу сустава, в которую вплетается часть ее пучков.

Малая круглая мышца начинается от латерального края лопатки и подостной фасции; прикрепляется к нижней площадке большого бугорка плечевой кости. Снизу непосредственно прилежит к подостной мышце, сзади прикрыта лопаточной частью дельтовидной мышцы.

Функция: мышца, являясь синергистом подлопаточной мышцы и лопаточной части дельтовидной мышцы, вращает плечо кнаружи (супинация), одновременно оттягивает капсулу плечевого сустава.

Большая круглая мышца начинается от нижней части латерального края, нижнего угла лопатки и от подостной фасции. Пучки мышцы направляются вдоль латерального края лопатки, пересекают с медиальной стороны плечевую кость ниже уровня ее хирургической шейки. Прикрепляются широким плоским сухожилием к гребню малого бугорка плечевой кости, дистальнее и несколько кзади места прикрепления сухожилия широчайшей мышцы спины.

Функция: при фиксированной лопатке разгибает плечо в плечевом суставе, одновременно поворачивая его кнутри (пронация); поднятую руку приводит к туловищу. При укрепленной руке оттягивает нижний угол лопатки кнаружи и смещает вперед.

Подлопаточная мышца обширная, толстая, треугольной формы. Занимает почти всю реберную поверхность лопатки. Имеет мясистое начало от поверхности подлопаточной ямки и латерального края лопатки. Плоским сухожилием прикрепляется к малому бугорку и гребню малого бугорка плечевой кости.

У места прикрепления между сухожилием мышцы и капсулой плечевого сустава имеется подсухожильная сумка подлопаточной мышцы, которая обычно сообщается с полостью плечевого сустава.

Функция: мышца поворачивает плечо внутрь (пронация), одновременно приводит плечо к туловищу.

Мышцы плеча

Мышцы плеча разделяют на две группы переднюю (сгибатели) и заднюю (разгибатели).

Переднюю группу составляют три мышцы: клювовидно-плечевая, двуглавая мышца плеча и плечевая мышцы; заднюю – трехглавая мышца плеча и локтевая мышца.

Эти две группы мышц отделены друг от друга пластинками собственной фасции плеча: с медиальной стороны – медиальной межмышечной перегородкой плеча, с латеральной - латеральной межмышечной перегородкой плеча.

Передняя группа мышц плеча

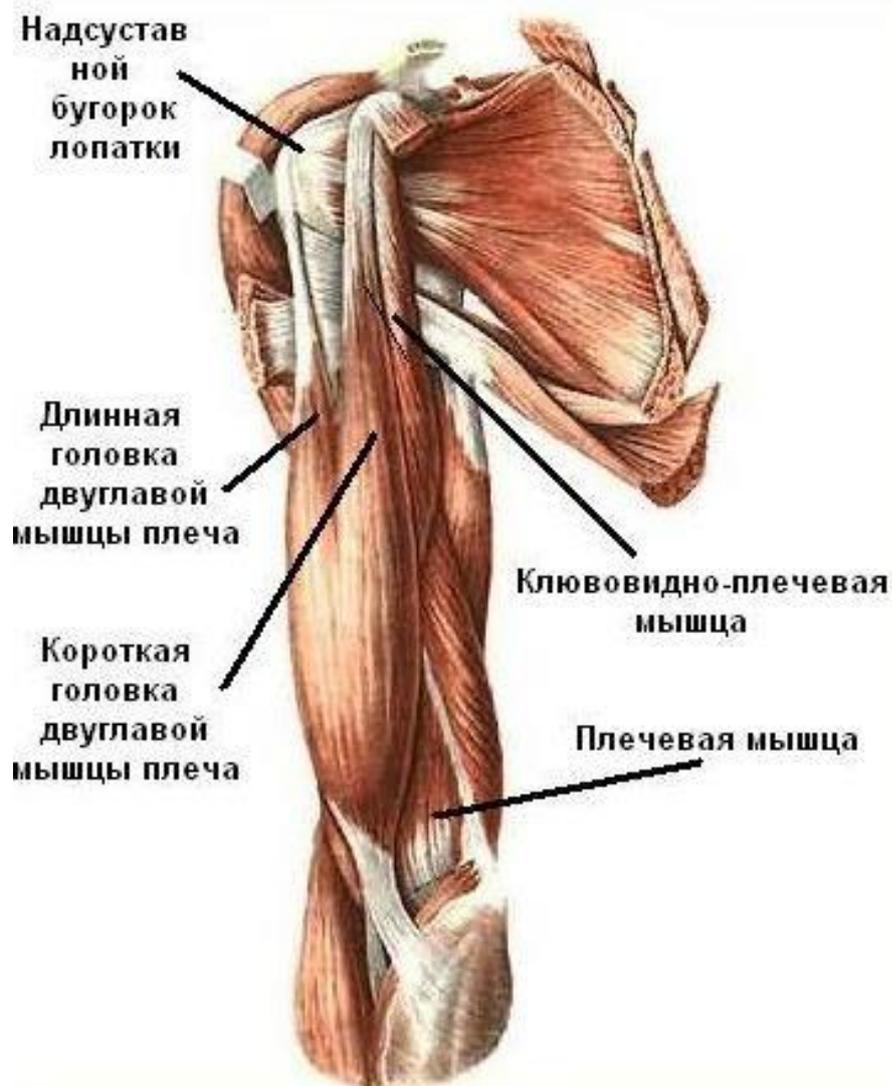


Рис. 22

Надсуставной бугорок лопатки - выступ на поверхности лопатки над ее суставной впадиной; место прикрепления сухожилия длинной головки двуглавой мышцы плеча.

Клювовидно-плечевая мышца начинается от верхушки клювовидного отростка, переходит в плоское сухожилие, которое прикрепляется ниже гребня малого бугорка к плечевой кости, на уровне прикрепления сухожилия дельтовидной мышцы.

Функция: мышца сгибает плечо в плечевом суставе и приводит его к туловищу. Участвует в повороте плеча кнаружи. Если плечо фиксировано, мышца тянет лопатку вперед и книзу.

Двуглавая мышца плеча имеет две головки – короткую и длинную.

Короткая головка начинается вместе с клювовидно-плечевой мышцей от верхушки клювовидного отростка лопатки.

Длинная головка берет начало от надсуставного бугорка лопатки сухожилием, которое пронизывает сверху вниз капсулу плечевого сустава и выходит на плечо, где лежит в межбугорковой борозде. На уровне середины плеча обе головки соединяются в общее веретенообразное брюшко, которое переходит в сухожилие, прикрепляющееся к бугристости лучевой кости. От переднемедиальной поверхности сухожилия отделяется хорошо развитая фиброзная пластинка – апоневроз двуглавой мышцы плеча, пучки которого проходят вниз и медиально и вплетаются в фасцию предплечья.

Функция: мышца сгибает плечо в плечевом суставе; сгибает предплечье в локтевом суставе; повернутое внутрь предплечье поворачивает кнаружи (супинация).

Плечевая мышца начинается от нижних двух третей тела плечевой кости между дельтовидной бугристостью и суставной капсулой локтевого сустава, медиальной и латеральной межмышечных перегородок плеча. Прикрепляется к бугристости локтевой кости. Пучки глубокой части сухожилия мышцы вплетаются в капсулу локтевого сустава.

Функция: мышца сгибает предплечье в локтевом суставе и устанавливает лучевую кость в положении, среднем между пронацией и супинацией (положение при свободно опущенных руках).

Задняя группа мышц плеча



Рис. 23

Трехглавая мышца плеча сильно развитая мышца, занимает всю заднюю поверхность плеча. Соответственно названию имеет три головки: латеральная и медиальная головки начинаются на плечевой кости, а длинная – на лопатке.

Латеральная головка начинается сухожильными и мышечными пучками на наружной поверхности плечевой кости, между местом прикрепления малой круглой мышцы – проксимально и бороздой лучевого нерва – дистально, а также от задней поверхности латеральной межмышечной перегородки.

Медиальная головка имеет мясистое начало на задней поверхности плеча между местом прикрепления большой

круглой мышцы и ямкой локтевого отростка, начинается также от медиальной и латеральной межмышечных перегородок ниже борозды лучевого нерва.

Длинная головка начинается сильным сухожилием от подсуставного бугорка лопатки и, продолжаясь в мышечное брюшко, проходит вниз между малой и большой круглыми мышцами до середины задней поверхности плеча, где ее пучки соединяются с пучками латеральной и медиальной головок. Образовавшаяся в результате соединения трех головок мышца переходит в плоское широкое сухожилие, которое прикрепляется к локтевому отростку локтевой кости

Функция: мышца разгибает предплечье в локтевом суставе; длинная головка действует также на плечевой сустав, участвуя в разгибании и приведении плеча к туловищу.

Локтевая мышца треугольной формы, начинается на задней поверхности латерального надмыщелка плеча; прикрепляется к латеральной поверхности локтевого отростка, задней поверхности проксимальной части локтевой кости и к фасции предплечья.

Функция: мышца участвует в разгибании предплечья.

Мышцы предплечья

Мышцы предплечья многочисленны и отличаются разнообразием функций. Большинство из них относится к многосуставным, поскольку действуют на несколько суставов: локтевой, лучелоктевой, лучезапястный и на расположенные дистально суставы кисти и пальцев.

При изучении анатомии мышц предплечья принято подразделять их на отдельные группы по анатомическому и функциональному признакам.

По анатомическому признаку мышцы предплечья делят на переднюю (сгибатели) и заднюю (разгибатели) группы.

Переднюю группу образуют семь сгибателей кисти и пальцев и два пронатора, заднюю – девять разгибателей кисти и пальцев и одна мышца-супинатор.

С учетом функции мышцы предплечья объединяют в следующие группы:

- мышцы, обеспечивающие движения в проксимальном и дистальном лучелоктевых суставах: супинатор, круглый пронатор, квадратный пронатор, плечелучевая мышца;
- мышцы, обеспечивающие движения в лучезапястном суставе, а также в среднезапястном и запястнопястных суставах: лучевой и локтевой сгибатели запястья, локтевой разгибатель запястья, длинная ладонная мышца;
- мышцы-сгибатели и разгибатели пальцев: поверхностный сгибатель пальцев, глубокий сгибатель пальцев, разгибатель пальцев;
- мышцы отдельных пальцев: длинный сгибатель большого пальца кисти, длинный разгибатель большого пальца кисти, длинная мышца, отводящая большой палец кисти, разгибатель указательного пальца, разгибатель мизинца.

Передняя группа мышц предплечья

Передние мышцы предплечья (рис. 24) располагаются в четыре слоя.

Первый – поверхностный слой (рассматриваются отдельные мышцы со стороны лучевой кости в направлении к локтевой) образуют следующие мышцы:

- плечелучевая мышца;
- круглый пронатор;
- лучевой сгибатель запястья;
- длинная ладонная мышца;
- локтевой сгибатель запястья.

Второй слой: поверхностный сгибатель пальцев;

Третий слой образуют две мышцы:

- глубокий сгибатель пальцев (на локтевой стороне)
- длинный сгибатель большого пальца (со стороны лучевой кости);

Самый глубокий четвертый слой представлен квадратным пронатором.



Рис. 24

Первый (поверхностный) слой мышц предплечья

Плечелучевая мышца имеет мясистое начало от латерального надмыщелкового гребня плечевой кости и латеральной межмышечной перегородки. На уровне середины предплечья мышечное брюшко продолжается в узкое плоское сухожилие, которое проходит под сухожилиями длинной отводящей мышцы и короткого разгибателя большого пальца кисти и прикрепляется к латеральной поверхности дистального конца лучевой кости.

Функция: мышца ограничивает локтевую ямку с латеральной стороны. Мышца сгибает предплечье в локтевом

суставе, поворачивает лучевую кость, устанавливает кисть в среднем между пронацией и супинацией положении.

Круглый пронатор – самая короткая из мышц поверхностного слоя. У места начала разделена на две неравные части. Большая часть начинается от медиального надмыщелка плеча, фасции предплечья, медиальной межмышечной перегородки и от пластинки фасции, отделяющей мышцу от лучевого сгибателя запястья. Меньшая часть берет начало глубже – от венечного отростка локтевой кости. Между этими двумя частями круглого пронатора проходит срединный нерв. Мышца следует в дистальном направлении и кнаружи, ограничивая с нижнемедиальной стороны локтевую ямку, и прикрепляется плоским сухожилием на середине латеральной поверхности лучевой кости.

Функция: мышца, действуя на проксимальный и дистальный лучелоктевые суставы, поворачивает в локтевую сторону (медиально) предплечье вместе с кистью (пронация); участвует также в сгибании предплечья в локтевом суставе.

Лучевой сгибатель Запястья начинается от медиального надмыщелка плеча, от фасции и медиальной межмышечной перегородки плеча. Приблизительно на середине предплечья продолжается в плоское длинное сухожилие, которое, пройдя под удерживателем сгибателей в бороздке на кости-трапеции, прикрепляется к основанию 2 (частично 3) пястной кости.

Функция: мышца сгибает запястье; действуя вместе с лучевым разгибателем кисти, может отводить последнюю в латеральную сторону.

Длинная ладонная мышца начинается от медиального надмыщелка плеча, фасции и прилежащих мышечных перегородок предплечья. Имеет веретенообразное короткое мышечное брюшко, которое на середине предплечья переходит в плоское длинное сухожилие. Последнее проходит на кисть над удерживателем сгибателей и вплетается в проксимальный отдел ладонного апоневроза.

Функция: мышца натягивает ладонный апоневроз, одновременно участвует в сгибании кисти.

Локтевой сгибатель запястья начинается двумя головками – плечевой и локтевой. Плечевая головка берет начало от медиального надмыщелка и медиальной межмышечной перегородки плеча. Локтевая головка начинается глубже – от глубокой пластинки (листка) фасции предплечья, медиального края локтевого отростка, заднего края локтевой кости. Вблизи начала, в проксимальной трети предплечья, обе головки сливаются. Далее мышца направляется к ладонной поверхности кисти по медиальному краю предплечья и переходит в длинное сухожилие, которое прикрепляется к гороховидной кости. Часть пучков сухожилия продолжается ниже, образуя гороховидно-крючковую связку; прикрепляется к крючку крючковидной кости, гороховидно-пястной связке и к основанию 5 пястной кости.

Функция: мышца сгибает запястье (вместе с лучевым сгибателем запястья), при одновременном сокращении с локтевым разгибателем запястья приводит кисть.

Задняя группа мышц предплечья

Мышцы предплечья, составляющие заднюю группу (рис. 25), разделяются на два слоя – поверхностный и глубокий.

К поверхностному слою относятся:

- длинный лучевой разгибатель запястья;
- короткий лучевой разгибатель запястья;
- разгибатель пальцев;
- разгибатель мизинца;
- локтевой разгибатель запястья.

Глубокий слой образуют:

- супинатор;
- длинная мышца, отводящая большой палец кисти;
- короткий разгибатель большого пальца кисти;
- длинный разгибатель большого пальца кисти;
- разгибатель указательного пальца.

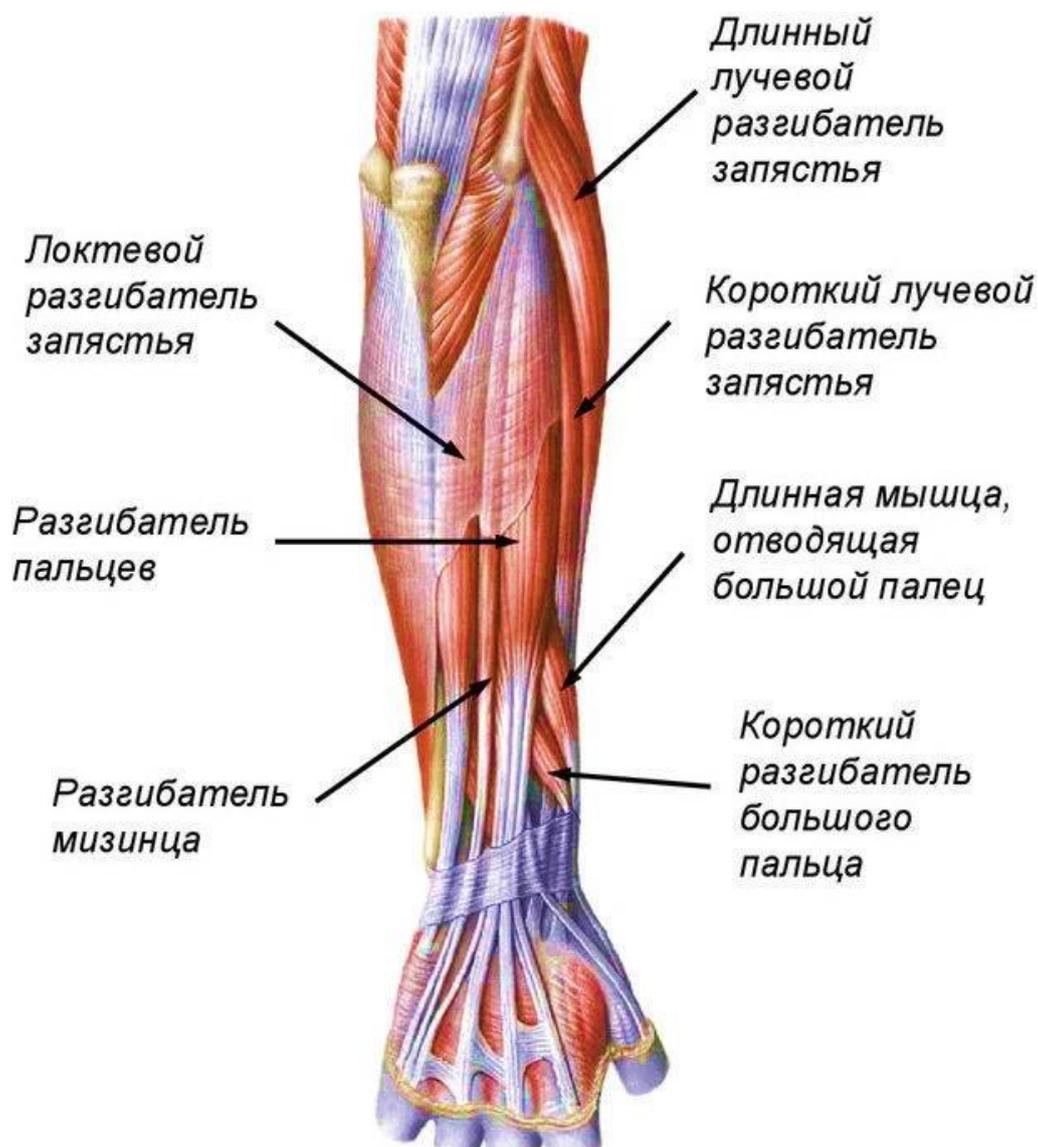


Рис. 25

Поверхностный слой мышц предплечья

Длинный лучевой разгибатель запястья начинается мышечными пучками от латерального надмыщелка плечевой кости и латеральной межмышечной перегородки плеча. Здесь мышца непосредственно прилежит к латеральной поверхности капсулы локтевого сустава. Дистально на всем протяжении предплечья мышца занимает промежуток между плечелучевой мышцей (спереди) и коротким разгибателем запястья (сзади). На середине предплечья мышца переходит в плоское сухожилие, которое, пройдя под удерживателем разгибателей, прикрепляется к основанию 2 пястной кости.

Функция: мышца сгибает предплечье (незначительно), разгибает кисть; при одновременном сокращении с лучевым сгибателем запястья отводит кисть латерально.

Короткий лучевой разгибатель запястья начинается от латерального надмыщелка плечевой кости, лучевой коллатеральной связки, от фасции предплечья. Прикрепляется к тыльной поверхности основания 3 пястной кости.

Функция: мышца разгибает кисть; при одновременном сокращении вместе с лучевым сгибателем запястья отводит кисть.

Разгибатель пальцев располагается медиальнее лучевых разгибателей, начинается на латеральном надмыщелке и на фасции предплечья. Вблизи лучезапястного сустава разделяется на четыре сухожилия, которые проходят под удерживателем разгибателей в общем синовиальном влагалище и прикрепляются к тыльной стороне 2-5 пальцев, образуя сухожильные растяжения.

Средние пучки сухожильного растяжения прикрепляются к основанию средней фаланги, а боковые – к дистальной фаланге. На уровне головок пястных костей сухожилия разгибателя пальцев соединены друг с другом косо ориентированными фиброзными пучками – межсухожильными соединениями.

Функция: мышца разгибает 2-5 пальцы, участвует в разгибании кисти в луче-запястном суставе.

Разгибатель мизинца имеет общее начало с разгибателем пальцев. Тонкое сухожилие этой мышцы проходит под удерживателем разгибателей в отдельном синовиальном влагалище и прикрепляется на тыльной стороне мизинца к основаниям его средней и дистальной фаланг (пучки сухожилия мышцы соединены с сухожилием разгибателя пальцев).

Функция: мышца разгибает мизинец.

Локтевой разгибатель запястья начинается от латерального надмыщелка плечевой кости, задней поверхности локтевой кости, капсулы локтевого сустава, фасции предплечья. Прикрепляется к задней поверхности основания 5 пястной кости.

Сухожилие мышцы проходит отдельно в синовиальном влагалище под удерживателем разгибателей, занимая бороздку на задней поверхности дистального конца локтевой кости.

Функция: мышца разгибает кисть, действуя совместно с локтевым сгибателем запястья, приводит кисть.

Мышцы нижних конечностей

Мышцы таза

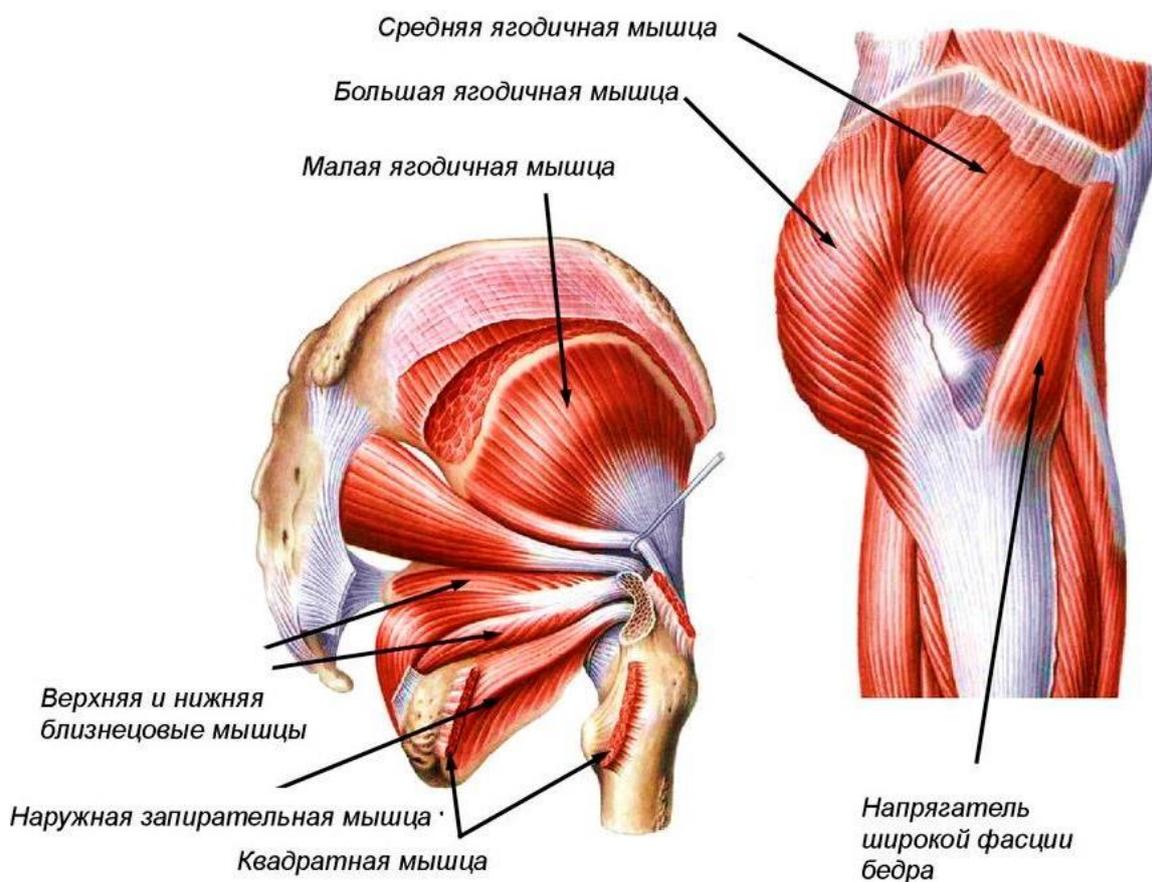


Рис. 26

Мышцы таза (рис. 26) объединяют в две группы – внутреннюю и наружную. К группе внутренних мышц относятся подвздошно-поясничная мышца, внутренняя запирательная и грушевидная мышцы.

В группу наружных мышц входят большая, средняя и малая ягодичные мышцы; напрягатель широкой фасции, квадратная мышца бедра и наружная запирательная мышца.

Наружная группа мышц таза

Наружные мышцы таза располагаются в ягодичной области и на латеральной поверхности таза. Имея сравнительно обширные поверхности начала на костях тазового пояса, пучки этих мышц следуют в направлении места их прикрепления на бедренной кости.

Наружные мышцы таза образуют три слоя: поверхностный, средний и глубокий. Поверхностный слой составляют большая ягодичная мышца и напрягатель широкой фасции. В среднем слое находятся средняя ягодичная мышца, квадратная мышца бедра (сюда же следует отнести внетазовые части грушевидной, внутренней запирательной мышц и верхнюю и нижнюю близнецовые мышцы). Глубокий слой представлен малой ягодичной мышцей и наружной запирательной мышцей.

Большая ягодичная мышца сильная, крупнопучкового строения, рельефно выступает благодаря своей большой массе в ягодичной области. Она достигает наибольшего развития у человека в связи с прямохождением. Располагаясь поверхностно, имеет широкое начало: от гребня подвздошной кости, начальной – сухожильной части мышцы, выпрямляющей позвоночник, дорсальных поверхностей крестца и копчика, от крестцово-бугорной связки.

Функция: мышца может действовать на тазобедренный сустав как всей своей массой, так и отдельными частями. Сокращаясь всей массой, большая ягодичная мышца разгибает бедро (одновременно поворачивает его кнаружи). Передне-верхние пучки мышцы отводят бедро, напрягают подвздошно-большеберцовый тракт широкой фасции, способствуя удержанию коленного сустава в разогнутом положении. Задне-нижние пучки мышцы приводят бедро, одновременно поворачивая его кнаружи. При фиксированной нижней конечности мышца разгибает таз, а вместе с ним и туловище, удерживая последнее в вертикальном положении на головках бедренных костей (придает телу "военную" осанку).

Средняя ягодичная мышца начинается на ягодичной поверхности подвздошной кости, между передней и задней ягодичными линиями, и от широкой фасции, направляется книзу,

переходит в толстое сухожилие, которое прикрепляется к верхушке и наружной поверхности большого вертела.

Функция: мышца отводит бедро; передние пучки поворачивают бедро кнутри, задние – кнаружи. При фиксированной нижней конечности вместе с малой ягодичной мышцей удерживает таз и туловище в вертикальном положении.

Малая ягодичная мышца располагается под средней ягодичной мышцей. Начинается на наружной поверхности крыла подвздошной кости между передней и нижней ягодичными линиями, от края большой седалищной вырезки.

Функция: мышца отводит бедро; передние пучки участвуют в повороте бедра кнутри, а задние – кнаружи.

Напрягатель широкой фасции начинается от верхней передней подвздошной ости и прилежащей части подвздошного гребня. Мышца заключена между поверхностной и глубокой пластинками широкой фасции. На уровне границы между верхней и средней третями бедра переходит в подвздошно-берцовый тракт широкой фасции бедра, который продолжается вниз и прикрепляется к латеральному мыщелку большеберцовой кости.

Функция: мышца напрягает подвздошно-берцовый тракт, способствуя укреплению коленного сустава в разогнутом положении; сгибает бедро.

Квадратная мышца бедра плоская, четырехугольной формы, располагается между нижней близнецовой мышцей и верхним краем большой приводящей мышцы. Начинается от верхней части наружного края седалищного бугра, прикрепляется к верхней части межвертельного гребня.

Функция: мышца поворачивает бедро кнаружи.

Наружная запирательная мышца треугольной формы, начинается от наружной поверхности лобковой кости и ветви седалищной кости, а также от медиальных двух третей запирательной перепонки. Пучки мышцы, конвергируя, проходят назад, латерально и кверху, продолжаясь в сухожилие, которое проходит позади тазобедренного сустава и прикрепляется к вертельной ямке, бедренной кости и суставной капсуле.

Функция: мышца поворачивает бедро кнаружи.

Мышцы бедра

Мышцы бедра подразделяются на три группы: переднюю (сгибатели бедра), заднюю (разгибатели бедра) и медиальную (приводящие бедро). Имея большую массу и значительную протяженность, они способны развивать большую силу, действуя как на тазобедренный, так и на коленный сустав.

Мышцы бедра выполняют статическую и динамическую функции при стоянии, ходьбе. Как и мышцы таза, они достигают максимального развития у человека в связи с прямохождением.

Передняя группа мышц бедра

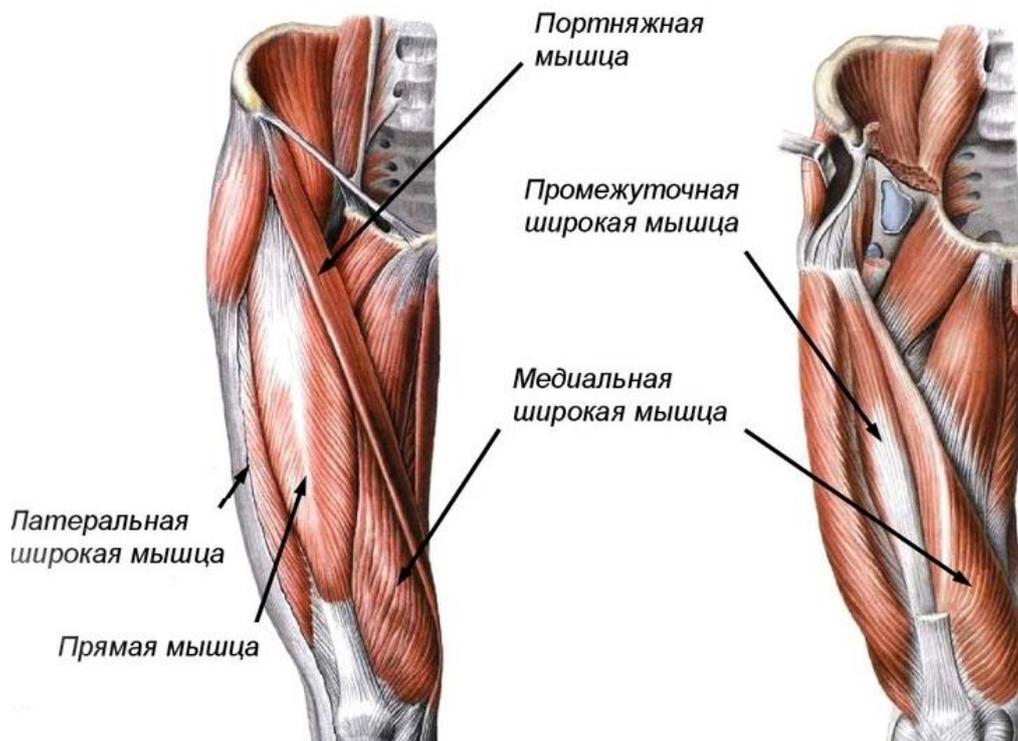


Рис. 27

Портняжная мышца начинается от верхней передней подвздошной ости, прикрепляется, переходя в сухожильное растяжение, к бугристости большой берцовой кости и к фасции голени. Мышца пересекает косо сверху вниз и медиально переднюю поверхность бедра.

У места прикрепления сухожилие портняжной мышцы срастается с сухожилиями тонкой мышцы и полусухожильной

мышцы и образует фиброзную пластинку треугольной формы – так называемую поверхностную гусиную лапку.

Функция: мышца сгибает бедро и голень, участвует также в повороте бедра кнаружи.

Четырехглавая мышца бедра сильная, имеющая наибольшую массу по сравнению с другими мышцами. Состоит из четырех мышц, образующих ее головки: прямой мышцы, латеральной, медиальной и промежуточной широких мышц бедра, которые прилежат к бедренной кости почти со всех сторон.

Функция: четырехглавая мышца бедра является мощным разгибателем голени в коленном суставе.

Прямая мышца бедра начинается от нижней передней подвздошной ости и от подвздошной кости над вертлужной впадиной. Между костью и началом мышцы имеется синовиальная сумка. Далее мышца проходит вниз спереди от тазобедренного сустава, выходит на поверхность бедра между мышцей-напрягателем широкой фасции и портняжной мышцей, располагаясь впереди промежуточной широкой мышцы бедра. Заканчивается сухожилием, которое прикрепляется к основанию надколенника.

Функция: прямая мышца бедра сгибает бедро.

Латеральная широкая мышца бедра наиболее крупная из всех четырех головок четырехглавой мышцы бедра. Начинается (сухожильными и мышечными пучками) от межвертельной линии, нижней части большого вертела, ягодичной шероховатости и от верхней половины шероховатой линии бедра, а также от латеральной межмышечной перегородки бедра. Прикрепляется к сухожилию прямой мышцы бедра, верхнелатеральной части надколенника и к бугристости большеберцовой кости; часть пучков сухожилия продолжается в латеральную поддерживающую связку надколенника.

Функция: разгибает голень в коленном суставе, в этом она является антагонистом внутренней ротации медиальной широкой мышцы бедра.

Медиальная широкая мышца бедра имеет обширное начало: на нижней половине межвертельной линии, медиальной губе

шероховатой линии и на медиальной межмышечной перегородке бедра. Прикрепляется к верхнему краю основания надколенника и к передней поверхности медиального мыщелка большеберцовой кости. Сухожилие этой мышцы принимает участие в формировании медиальной поддерживающей связки надколенника.

Функция: как и остальные широкие мышцы бедра, разгибает голень в коленном суставе, особенно на последней фазе разгибания, удерживая надколенник от смещения латерально.

Промежуточная широкая мышца бедра начинается мышечными пучками на протяжении верхних двух третей передней и латеральной поверхностей тела бедренной кости, от нижней части латеральной губы шероховатой линии бедра и от латеральной межмышечной перегородки. Прикрепляется к основанию надколенника и вместе с сухожилиями прямой, латеральной и медиальной широких мышц бедра участвует в образовании общего сухожилия четырехглавой мышцы бедра.

Функция: выполняет разгибание голени в коленном суставе.

Задняя группа мышц бедра

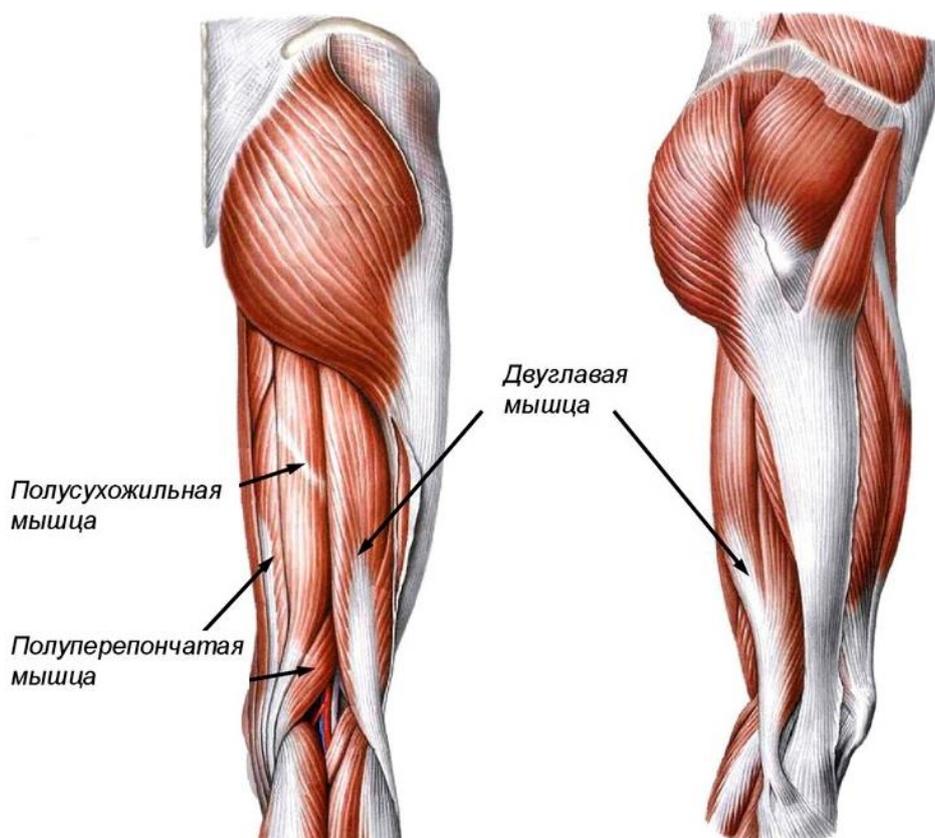


Рис. 28

К задней группе мышц бедра (рис. 28) относятся:

- двуглавая мышца бедра;
- полусухожильная мышца;
- полуперепончатая мышца.

Проксимально, у места начала на седалищном бугре, они перекрыты большой ягодичной мышцей. Ниже, в задней области бедра, полусухожильная и полуперепончатая мышцы располагаются медиально, прилежат к большой приводящей мышце; двуглавая мышца бедра занимает латеральное положение и прилежит к латеральной широкой мышце бедра.

Начиная от уровня границы между средней и нижней третями бедра, мышцы расходятся в стороны, поэтому полусухожильная и полуперепончатая мышцы ограничивают подколенную ямку с медиальной стороны, а двуглавая мышца бедра – с латеральной.

Двуглавая мышца бедра имеет две головки – длинную и короткую. Длинная головка берет начало вместе с полусухожильной мышцей на верхнемедиальной поверхности седалищного бугра и от крестцовобугорной связки.

На уровне нижней трети бедра длинная головка обособляется от полусухожильной мышцы и соединяется с короткой головкой, переходя в плоское сухожилие. Короткая головка начинается от латеральной губы шероховатой линии, верхней части латерального надмыщелка и от латеральной межмышечной перегородки бедра.

Функция: мышца вместе с другими мышцами задней группы разгибает бедро; сгибает голень в коленном суставе; при согнутой в коленном суставе голени поворачивает ее наружу.

Полусухожильная мышца начинается вместе с длинной головкой двуглавой мышцы бедра от седалищного бугра.

На уровне средней трети бедра переходит в длинное сухожилие, которое следует вниз по заднемедиальной стороне коленного сустава и прикрепляется к медиальной поверхности верхней части большеберцовой кости (участвует в образовании поверхностной гусиной лапки).

Функция: мышца разгибает бедро, сгибает голень; при согнутой в коленном суставе голени поворачивает ее кнутри.

Полуперепончатая мышца начинается от седалищного бугра плоской длинной сухожильной пластинкой. Сухожильная пластинка продолжается вниз и, суживаясь в дистальном направлении, переходит на уровне середины бедра в мышечное брюшко. Последнее, располагаясь кпереди от полусухожильной мышцы и длинной головки двуглавой мышцы бедра, на уровне коленного сустава вновь продолжается в плоское сухожилие, которое тремя пучками прикрепляется к заднелатеральной поверхности медиального мыщелка большеберцовой кости.

Указанные пучки сухожилия полуперепончатой мышцы образуют так называемую глубокую гусиную лапку. Один пучок сухожилия продолжается вниз и присоединяется к большеберцовой коллатеральной связке; второй пучок, следуя вниз и латерально, заканчивается на фасции подколенной мышцы и на линии камбаловидной мышцы большеберцовой кости; третий – самый сильный пучок направляется вверх и латерально к задней поверхности латерального мыщелка бедра, формируя косую подколенную связку.

Там, где сухожилие полуперепончатой мышцы перекидывается через медиальный мыщелок бедра и соприкасается с медиальной головкой икроножной мышцы, имеется сумка полуперепончатой мышцы.

Функция: мышца разгибает бедро и сгибает голень; при согнутой в коленном суставе голени поворачивает ее кнутри, оттягивает капсулу коленного сустава; при сгибании защищает синовиальную мембрану от ущемления.

Медиальная группа мышц бедра

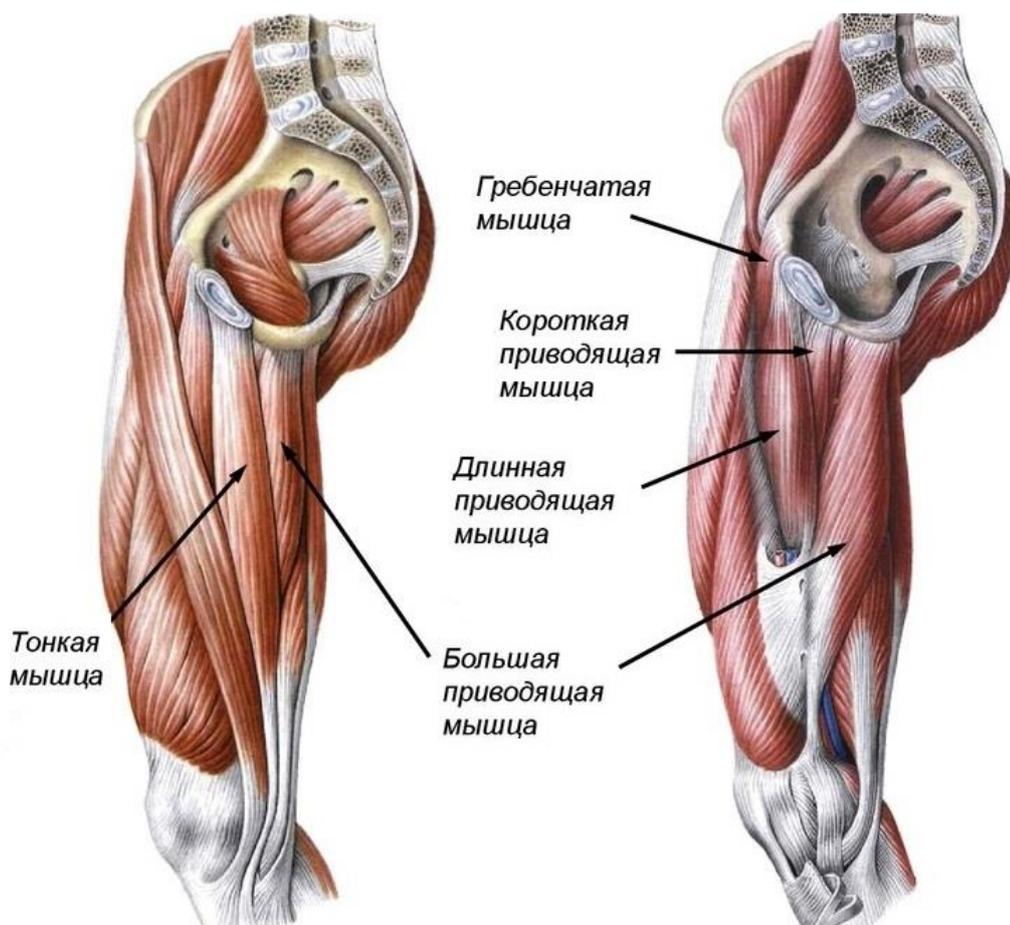


Рис. 29

К мышцам медиальной группы относятся тонкая, гребенчатая и приводящая (длинная, короткая и большая) мышцы.

Главная функция мышц этой группы – приведение бедра, поэтому их называют приводящими мышцами. Они достигают сильного развития у человека в связи с прямохождением. Эти мышцы начинаются на наружных поверхностях седалищной кости, вблизи запирающего отверстия.

Места начала мышц занимают сравнительно большую поверхность – от уровня лобкового бугорка до седалищного бугра. Еще более обширно место прикрепления приводящих мышц – от малого вертела до медиального надмыщелка бедра. Общее направление мышечных пучков косое, они проходят спереди назад, сверху вниз к шероховатой линии бедра, которая служит местом прикрепления для большинства из этих мышц.

Тонкая мышца – плоская, длинная мышца; располагается поверхностно на всем протяжении медиальной поверхности бедра.

Начинается коротким сухожилием от нижней половины лобкового симфиза и от нижней ветви лобковой кости. В нижней трети бедра брюшко мышцы располагается между портняжной и полуперепончатой мышцами. Сухожилие тонкой мышцы прикрепляется к медиальной поверхности верхней части тела большеберцовой кости и участвует в образовании поверхностной гусиной лапки.

Функция: мышца приводит бедро; сгибает голень, одновременно поворачивая ее внутрь.

Гребенчатая мышца – короткая плоская мышца, начинается от гребня и верхней ветви лобковой кости. Прикрепляется плоским тонким сухожилием к площадке, расположенной между задней поверхностью малого вертела и шероховатой линией бедра.

Функция: мышца участвует в приведении и сгибании бедра.

Длинная приводящая мышца треугольной формы, располагается медиально и книзу от гребенчатой мышцы, прикрывает спереди короткую приводящую мышцу и верхние пучки большой приводящей мышцы.

Начинается толстым сухожилием на наружной поверхности лобковой кости (между гребнем и лобковым симфизом). Проходя вниз и латерально, продолжается в тонкое сухожилие, которое прикрепляется к медиальной губе шероховатой линии бедра между местами прикрепления большой приводящей мышцы и медиальной широкой мышцей бедра.

Функция: мышца приводит бедро, одновременно сгибает и поворачивает его наружу.

Короткая приводящая мышца – толстая мышца треугольной формы; начинается на наружной поверхности тела и нижней ветви лобковой кости. Распологается позади гребенчатой мышцы и длинной приводящей мышцы. Направляясь вниз и латерально, мышца значительно расширяется и прикрепляется короткими сухожильными пучками к шероховатой линии на теле бедренной кости.

Функция: мышца приводит бедро, участвует в сгибании бедра.

Большая приводящая мышца – толстая, треугольной формы, самая большая среди мышц медиальной группы бедра. Начинается от седалищного бугра, ветви седалищной кости и нижней ветви лобковой кости; прикрепляется на всем протяжении медиальной губы шероховатой линии. Располагается большая приводящая мышца позади короткой и длинной приводящих мышц. Сзади к ней прилежат полусухожильная, полуперепончатая мышцы и длинная головка двуглавой мышцы бедра. Сухожилие большой приводящей мышцы у места прикрепления к "приводящему" бугорку медиального мыщелка бедренной кости ограничивает отверстие, названное сухожильной щелью. Через нее бедренная артерия из приводящего канала на бедре проходит в подколенную ямку.

Функция: мышца является самой сильной приводящей мышцей бедра; медиальные пучки мышцы, берущие начало от седалищного бугра, участвуют также в разгибании бедра.

Мышцы голени

Мышцы голени, как и мышцы бедра и тазового пояса, сравнительно сильно развиты. Достаточно развиты их вспомогательные аппараты, что определяется их нагрузкой в связи с прямохождением, опорно-двигательной функцией нижней конечности. Имея обширное начало на костях, межмышечных перегородках и фасции голени, мышцы голени действуют на коленный, голеностопный и суставы стопы.

Различают переднюю, заднюю и латеральную группы мышц голени. К мышцам передней группы относятся передняя большеберцовая мышца, длинный разгибатель пальцев, длинный разгибатель большого пальца; к задней – трехглавая мышца голени (состоящая из икроножной и камбаловидной мышц), подошвенная мышца, подколенная мышца, длинный сгибатель пальцев, длинный сгибатель большого пальца стопы, задняя большеберцовая мышца; к латеральной – длинная и короткая малоберцовые мышцы.

Передняя группа мышц голени

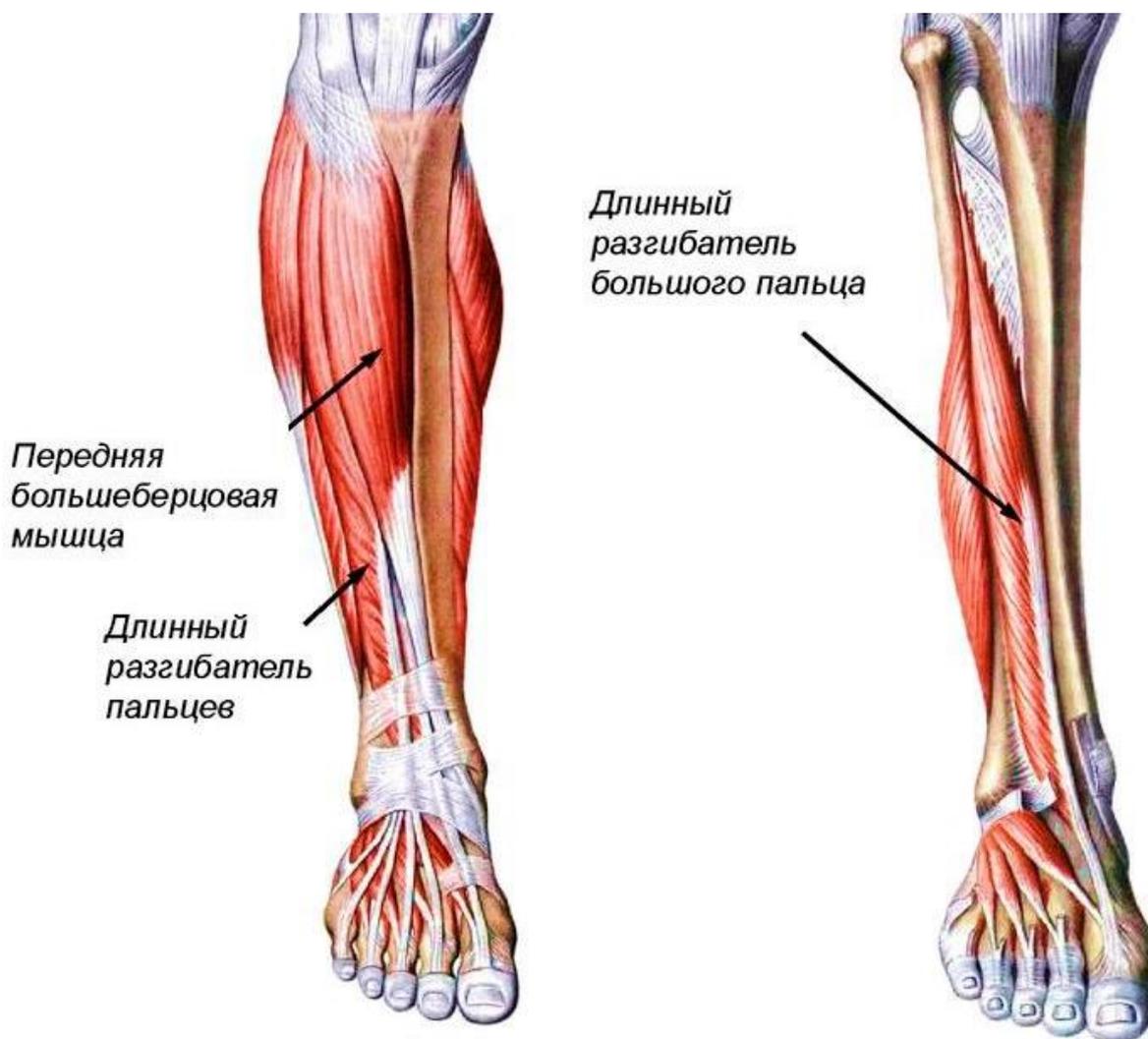


Рис 30

Передняя большеберцовая мышца располагается на передней поверхности голени, начинается от латерального мыщелка и верхней половины латеральной поверхности тела большеберцовой кости, прилегающей части межкостной перепонки и от фасции голени. На уровне дистальной трети голени мышечные пучки переходят в длинное сухожилие, которое последовательно проходит под верхним и нижним удерживателями (сухожилий) разгибателей кпереди от голеностопного сустава, сгибает медиальный край стопы и прикрепляется к подошвенной поверхности медиальной клиновидной кости и к основанию 1 плюсневой кости.

Функция: мышца разгибает стопу в голеностопном суставе, одновременно поднимает медиальный край стопы и поворачивает кнаружи (супинация), укрепляет продольный свод стопы; при фиксированной стопе наклоняет вперед голень; способствует удержанию голени в вертикальном положении.

Длинный разгибатель пальцев – перистая мышца. Начинается от латерального мыщелка большеберцовой кости, передней поверхности тела малоберцовой кости, от верхней трети межкостной перепонки, фасции и передней межмышечной перегородки голени. Направляясь на тыл стопы, мышца последовательно проходит позади верхнего и нижнего удерживателей (сухожилий) разгибателей. На уровне голеностопного сустава разделяется на четыре сухожилия, которые заключены в общее для них синовиальное влагалище. Каждое сухожилие прикрепляется к основанию средней и дистальной фаланг 2-5 пальцев. От нижней части мышцы отделяется небольшой пучок – третья малоберцовая мышца сухожилие которой прикрепляется к основанию 5 плюсневой кости.

Функция: мышца разгибает 2-5 пальцы в плюснефаланговых суставах, а также стопу в голеностопном суставе. Третья малоберцовая мышца поднимает латеральный край стопы. При укрепленной стопе аналогично передней большеберцовой мышце длинный разгибатель пальцев удерживает голень в вертикальном положении.

Длинный разгибатель большого пальца стопы располагается между передней большеберцовой мышцей медиально и длинным разгибателем пальцев латерально, частично прикрыта ими спереди. Начинается от средней трети передней поверхности малоберцовой кости, межкостной перепонки голени. Сухожилие мышцы проходит вниз на тыл стопы под верхним и нижним удерживателями (сухожилий) разгибателей в отдельном синовиальном влагалище и прикрепляется к дистальной фаланге большого пальца стопы. Отдельные пучки сухожилия могут прикрепляться также к проксимальной фаланге.

Функция: мышца разгибает большой палец стопы; участвует также в разгибании стопы в голеностопном суставе.

Задняя группа мышц голени



Рис 31

Трехглавая мышца голени состоит из двух мышц – икроножной мышцы, которая располагается поверхностно, и камбаловидной мышцы, скрытой под икроножной.

Икроножная мышца относится к двусуставным мышцам, она переходит через два сустава – коленный и голеностопный, тогда как камбаловидная мышца является односуставной – переходит только через голеностопный сустав.

Функция: вся мускулатура трёхглавой мышцы голени производит сгибание в голеностопном суставе как при свободной ноге, так и при опоре на конец стопы.

Икроножная мышца имеет две головки – медиальную и латеральную, поверхностные слои которых представлены прочными сухожильными пучками. Латеральная головка, начинается на наружной поверхности нижнего эпифиза бедра над латеральным мышцелком; медиальная головка – на медиальном мышцелке бедра. На середине голени обе головки икроножной мышцы переходят в толстое сухожилие, которое книзу суживается и сливается с сухожилием камбаловидной мышцы, формируя пяточное (ахиллово) сухожилие, которое прикрепляется к пяточному бугру.

Функция: движение стопы в сагиттальной плоскости (вперед-назад); стабилизация положения ноги при ходьбе и беге.

Камбаловидная мышца толстая, плоская, залегает впереди икроножной мышцы. Спереди от нее находятся мышцы глубокого слоя. Камбаловидная мышца имеет обширное начало на задней поверхности большеберцовой кости и от сухожильной дуги, перекидывающейся между большеберцовой и малоберцовой костями. Мышца перистого строения, переходит в плоское сухожилие, участвующее в образовании пяточного сухожилия.

Функция: участвует в сгибании стопы в голеностопном суставе.

Подошвенная мышца непостоянная, с небольшим брюшком и длинным тонким сухожилием. Начинается на латеральном надмышцелке бедра и от косой подколенной связки. Сухожилие этой мышцы проходит между икроножной и камбаловидной мышцами, прилежит к медиальному краю пяточного сухожилия, вместе с которым прикрепляется к пяточному бугру.

Функция: мышца натягивает капсулу коленного сустава, участвует в сгибании голени и стопы.

Подколенная мышца залегает глубоко в подколенной ямке. Начинается толстым сухожилием от наружной поверхности латерального мышцелка бедра (ниже прикрепления малоберцовой коллатеральной связки). Прикрепляется к треугольной площадке

на задней поверхности большеберцовой кости, над линией камбаловидной мышцы.

Функция: мышца сгибает голень, поворачивая ее кнутри; натягивает капсулу коленного сустава, предохраняя синовиальную мембрану от ущемления.

Длинный сгибатель пальцев – двуперистая мышца. Начинается мясистыми пучками на задней поверхности тела большеберцовой кости ниже линии камбаловидной мышцы, от фасции голени и от задней межмышечной перегородки голени. Располагаются позади и медиальнее задней большеберцовой мышцы.

Сухожилие длинного сгибателя пальцев направляется вниз, пересекает сзади и с латеральной стороны сухожилие задней большеберцовой мышцы. Далее сухожилие мышцы проходит к подошве стопы позади медиальной лодыжки под удерживателем (сухожилий) сгибателей в отдельном синовиальном влагалище (между сухожилиями задней большеберцовой мышцы медиально и длинным сгибателем большого пальца латерально). Затем сухожилие огибает сзади и снизу опору таранной кости, располагаясь над коротким сгибателем пальцев, разделяется на четыре отдельных сухожилия, которые прикрепляются к дистальным фалангам 2-5 пальцев.

Функция: мышца сгибает дистальные фаланги 2-5 пальцев; сгибает стопу, поворачивая ее кнаружи.

Длинный сгибатель большого пальца стопы – двуперистая мышца. Начинается от нижних двух третей тела малоберцовой кости, межкостной перепонки, задней межмышечной перегородки голени. Располагается латерально и сзади от задней большеберцовой мышцы. На своем пути на стопе это сухожилие перекрещивается с сухожилием длинного сгибателя пальцев (лежит под ним). На всем протяжении подошвенной поверхности I плюсневой кости сухожилие длинного сгибателя большого пальца стопы залегает между медиальным и латеральным брюшками короткого сгибателя большого пальца стопы.

Функция: мышца сгибает большой палец стопы, участвует в сгибании, супинации и приведении стопы; укрепляет продольный свод стопы.

Задняя большеберцовая мышца располагается глубоко на задней поверхности голени, между длинным сгибателем пальцев (медиально) и длинным сгибателем большого пальца стопы (латерально). Начинается на задней поверхности тела малоберцовой кости (между медиальным гребнем и межкостным краем), от нижней поверхности латерального мыщелка и верхних двух третей тела большеберцовой кости (ниже линии камбаловидной мышцы) и межкостной перепонки голени. Мышца продолжается в сильное сухожилие, которое залегает в бороздке на задней поверхности медиальной лодыжки впереди сухожилия длинного сгибателя пальцев подудерживателем сухожилий сгибателей. Перейдя на подошвенную поверхность, сухожилие прикрепляется к бугристости ладьевидной кости, ко всем трем клиновидным костям, а также к основанию 4 (иногда и 5) плюсневой кости.

Функция: мышца сгибает стопу (подошвенное сгибание), приводит ее и супинирует.

Латеральная группа мышц голени

Латеральная группа представлена длинной и короткой малоберцовыми мышцами, которые располагаются на латеральной поверхности голени под пластинкой фасции, между передней и задней межмышечными перегородками.

Длинная малоберцовая мышца, двуперистая, лежит поверхностно. Начинается от головки и верхних двух третей латеральной поверхности малоберцовой кости, от латерального мыщелка большеберцовой кости, фасции голени и от межмышечных перегородок голени. На подошве сухожилие длинной малоберцовой мышцы проходит косо вперед и медиально; прикрепляется к основанию 1 и 2 плюсневых костей и к медиальной клиновидной кости.

Функция: мышца сгибает стопу, приподнимает ее латеральный край, укрепляет своды стопы.

Короткая малоберцовая мышца двуперистая, начинается от нижних двух третей латеральной поверхности малоберцовой кости и от межмышечных перегородок голени. Сухожилие мышцы проходит на стопу позади латеральной лодыжки, залегая в общем синовиальном влагалище вместе с сухожилием длинной

малоберцовой мышцы под удерживателем (сухожилий) малоберцовых мышц. У нижнего края этого удерживателя сухожилие короткой малоберцовой мышцы поворачивает вперед и проходит по наружной стороне пяточной кости под малоберцовым блоком к месту прикрепления на основании 5 плюсневой кости.

Функция: мышца поднимает латеральный край стопы; препятствует повороту стопы подошвой кнутри; сгибает стопу (подошвенное сгибание).

Мышцы стопы

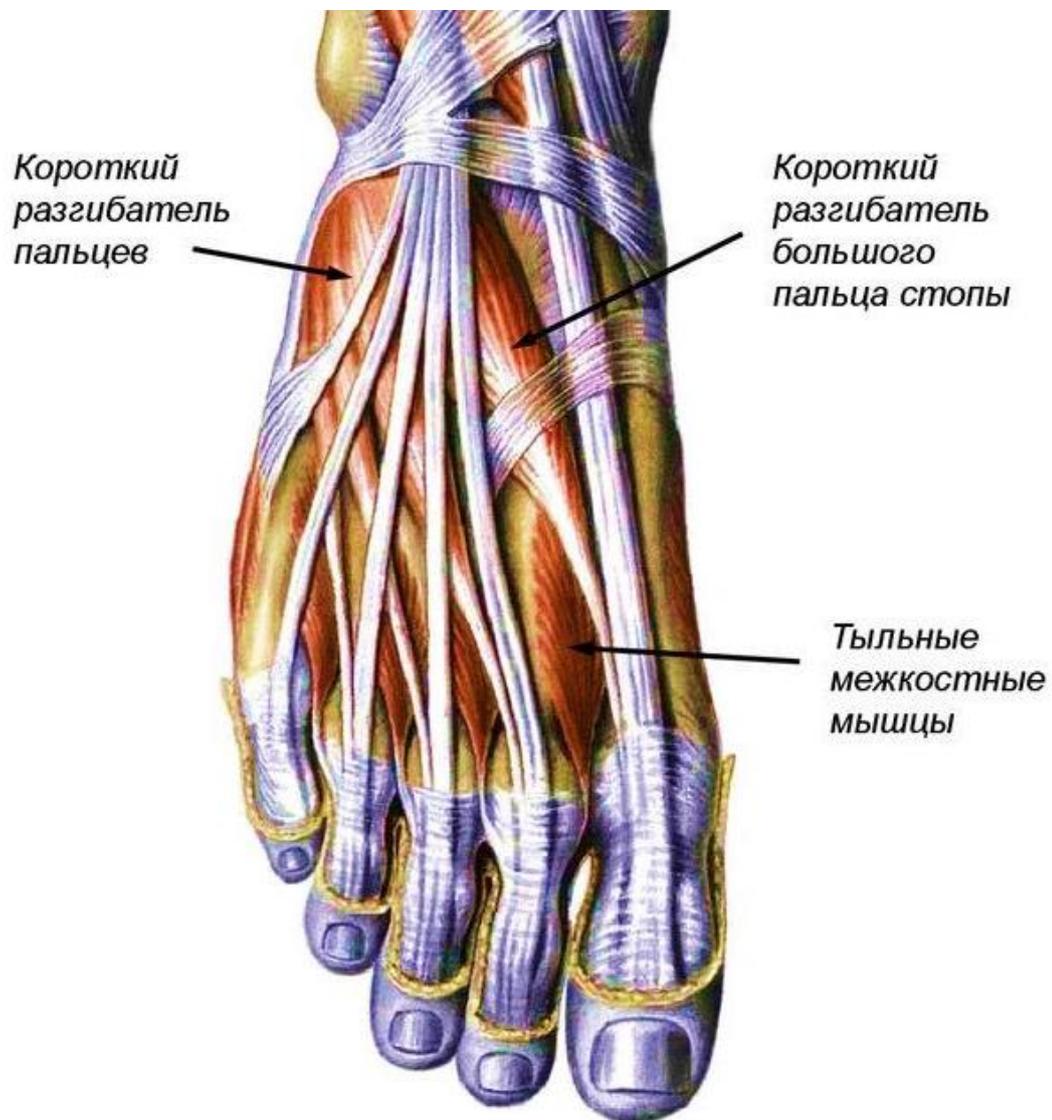


Рис 32

Наряду с прикрепляющимися к костям стопы сухожилиями мышц голени, входящими в состав передней, задней и латеральной групп, стопа имеет собственные (короткие) мышцы. Эти мышцы начинаются и прикрепляются в пределах скелета стопы, имеют сложные анатомо-топографические и функциональные взаимоотношения с сухожилиями тех мышц голени, пункты прикрепления которых находятся на костях стопы; располагаются на тыле и подошве стопы.

Мышцы тыла стопы

Мышцы тыла стопы залегают под тыльной фасцией стопы и сухожилиями длинных разгибателей пальцев. Они представлены двумя мышцами – коротким разгибателем пальцев и коротким разгибателем большого пальца стопы.

Короткий разгибатель пальцев – слабо развитая мышца. Начинается в передних отделах верхней и латеральной поверхностей пяточной кости.

Мышца проходит по тыльной поверхности стопы, в латеральной ее части, косо вперед и медиально. Три ее сухожилия достигают 2-4 пальцев, присоединяются с латеральной стороны к сухожилиям длинного разгибателя пальцев и вместе с ними прикрепляются к основаниям средних и дистальных фаланг.

Функция: мышца вместе с сухожилиями длинного разгибателя пальцев участвует в разгибании пальцев стопы.

Короткий разгибатель большого пальца стопы лежит медиально от короткого разгибателя пальцев. Начинается на верхней поверхности пяточной кости, в переднем ее отделе; направляется вперед и медиально, переходит в сухожилие, которое прикрепляется к тыльной поверхности основания проксимальной фаланги большого пальца стопы.

Функция: мышца участвует в разгибании большого пальца стопы.

Рекомендуемая литература

- Баммес Г. Изображение человека Учебное пособие. СПб., 2012.
- Величко Вера. Анатомия для художников. М., 2013.
- Гицеску Георге. Пластическая анатомия для художников. Том 1. Строение тела Бухарест, 1963.
- Гицеску Георге. Пластическая анатомия для художников. Том 2. Формы тела в покое и движении. Бухарест, 1963.
- Дюваль М. Анатомия для художников. М., 2001.
- Иваницкий М. Ф. Очерк пластической анатомии человека. М., 1955.
- Кузнецов А. Ю. Атлас анатомии человека для художников. Ростов-на-Дону, 2002.
- Леонардо да Винчи. Анатомия. Записи и рисунки. М., 1965.
- Механик Н. С. Основы пластической анатомии. М., 1958.
- Осинкин Л.Н., Матвеева О.Е. Альбом по пластической анатомии человека. 3-е изд., доп. и перераб. Екатеринбург, 2016.
- Павлов Г.М., Павлова В.Н. Пластическая анатомия. М., 2000.
- Рабинович М. Ц. Пластическая анатомия и изображение человека на ее основе. М., 1985.
- Словарь терминов и понятий по анатомии человека. Строение тела человека. Под ред. Борисевича А.И. М., 1990.
- Хейл Р.Б. Рисунок. Уроки старых мастеров: подробное изучение пластической анатомии. М., 2006.
- Хогарт Б. Динамическая анатомия для художников М., 2001.
- Чиварди Джованни. Рисунок. Человеческое тело. Анатомия, морфология, пластика. Пер. Г. Семеновой. М., 2005.
- Шидер Фриц. Анатомический атлас для художников М., 2004.

Учебное издание

ПЛАСТИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ

Учебное пособие

Составитель: Похлебаева Майя Байзетовна

Подписано в печать . Печать офсетная.

Формат 60×84 1/16. Уч.-изд. л. .

Тираж 100 экз. Заказ №

Кубанский государственный университет.
350040 г. Краснодар, ул. Ставропольская, 149.
Издательско-полиграфический центр КубГУ.
350040, г. Краснодар, ул. Ставропольская, 149.