

**Частное учреждение образования
«МИНСКИЙ ИНСТИТУТ УПРАВЛЕНИЯ»**

«ПЛАСТИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ»

Учебно-методический комплекс

Минск
Изд-во МИУ
2008



РЕПОЗИТОРИЙ БГУ

Автор-составитель **М.Н. Мисюк**, доцент кафедры юридической психологии МИУ,
кандидат медицинских наук, доцент

В Учебно-методическом комплексе определяются цели и задачи дисциплины «Пластическая анатомия», её место в учебном процессе, раскрывается содержание дисциплины.

Учебно-методический комплекс содержит курс лекций по всем темам дисциплины. В нём представлены вопросы для подготовки по данному курсу для студентов специальности 1-190101.02 «Дизайн», список литературы.



СОДЕРЖАНИЕ:

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
3. КУРС ЛЕКЦИЙ	
Лекция 1. Введение в пластическую анатомию.....	12
Лекция 2. Общее учение о строении человека. Внешние формы тела.....	24
Лекция 3. Пластическая голова. Череп.....	38
Лекция 4. Пластическая анатомия скелета туловища.....	47
Лекция 5. Пластическая анатомия туловища.....	56
Лекция 6. Пластическая анатомия скелета верхней конечности.....	62
Лекция 7. Пластика плечевого пояса и свободной верхней конечности.....	67
Лекция 8. Пластическая анатомия скелета нижней конечности.....	75
Лекция 9. Пластическая анатомия тазового пояса и свободной нижней конечности.....	81
Лекция 10. Пропорции человека. Канон и модули.....	88
Лекция 11. Конституция, телосложение, возрастные особенности.....	112
Лекция 12. Понятие о статике и динамике человеческого тела.....	123
4. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	147
5. ЛИТЕРАТУРА.....	186

Мышцы нижней области головы

- 15. Круговая мышца рта.**
 Начало: щечная мышца, кожа в области углов рта
 Прикрепление: кожа и слизистая верхней и нижней губ.
 Функция: закрывает ротовое отверстие, выдвигает губы вперед.
- 16. Мышца, опускающая угол рта,** располагается по боковым сторонам подбородка ниже углов рта.
 Начало: нижний край нижней челюсти.
 Прикрепление: кожа угла рта и слизистая верхней губы.
 Функция: отводит угол рта книзу.
- 17. Подбородочная мышца.**
 Начало: альвеолярные возвышения передних зубов нижней челюсти.
 Прикрепление: кожа подбородка.
 Функция: поднимает кожу подбородка вверх и вытягивает нижнюю губу вперед и вниз.
- 18. Мышца, опускающая нижнюю губу.**
 Начало: нижняя челюсть.
 Прикрепление: кожа и слизистая нижней губы.
 Функция: оттягивает нижнюю губу вниз и выворачивает наружу слизистую оболочку губ.
- 19. Мышца смеха.**
 Начало: фасция околоушной железы и кожа щеки.
 Прикрепление: кожа угла рта.
 Функция: растягивает рот, образуя щеке ямочки.
- 20. Подкожная мышца шеи** представляет собой тонкий мышечный пласт, располагающийся под кожей на боковой поверхности шеи.
 Начало: фасция груди на уровне второго ребра.
 Прикрепление: край нижней челюсти и фасции лицевых мышц.
 Функция: оттягивает кожу шеи, предохраняя подкожные вены от сдавливания, тянет вниз угол рта.

Литература:

- (20) Стр. 3-5.
 (36) Стр. 8-11, 40-41.
 (73) Стр. 12-13.

Лекция 4

Пластическая анатомия скелета туловища

Скелет туловища человека состоит из позвоночного столба и грудной клетки, которая образована ребрами, грудиной и 12 грудными позвонками.

Позвоночный столб является твёрдой опорой туловища. Он состоит из 33-34 позвонков и соединений между ними.

Позвоночный столб подразделяют на следующие отделы: шейный, грудной, поясничный, крестцовый и копчиковый отделы. В связи с этим позвонки делятся на пять групп:

- шейные позвонки (числом 7),
- грудные позвонки (числом 12),
- поясничные позвонки (числом 5),
- крестцовые позвонки (числом 5),
- копчиковые позвонки (числом 4 или 5).

Позвонки относятся к коротким губчатым костям. Каждый позвонок имеет тело, обращённое вперёд, и дугу, расположенную сзади от тела, которые ограничивают позвоночное отверстие. Тела позвонков, при помощи межпозвоночных дисков, соединяются между собой.

Позвоночные отверстия, располагаясь одно над другим, образуют позвоночный канал, в котором находятся спинной мозг и связанные с ним образования.



Рис. 11. Позвоночник человека.

Все позвонки позвоночного столба делят на две группы: так называемые истинные и ложные позвонки; в первую группу входят шейные, грудные и поясничные позвонки, во вторую — крестцовые позвонки, сросшиеся в крестцовую кость, и копчиковые, сросшиеся в копчиковую кость.

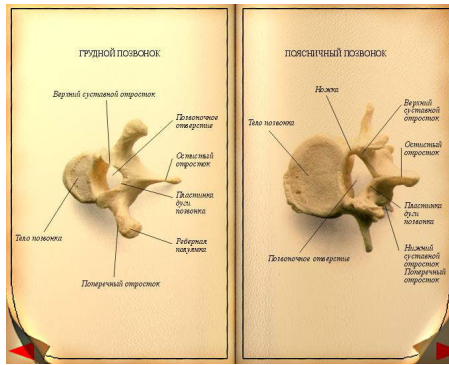


Рис. 12. Грудной и поясничный позвонки.

Шейные позвонки, числом 7, за исключением первых двух, характеризуются небольшими низкими телами, постепенно расширяющимися к последнему, 7 позвонку. Они имеют позвоночное отверстие, суставные отростки, поперечные отростки.

От общего типа шейных позвонков отличаются 1 — атлант, 2 — осевой позвонок и 7 — выступающий позвонок.

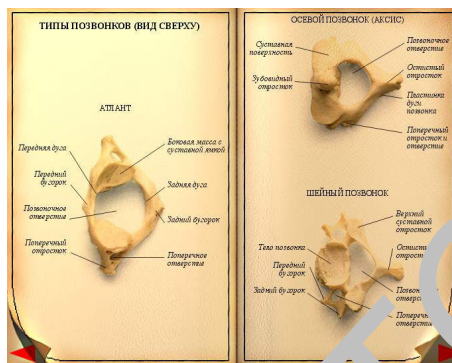


Рис. 13. Типы позвонков: атлант, осевой и шейный позвонки.

Первый шейный позвонок, атлант, не имеет тела и остистого отростка, а представляет кольцо.

Второй шейный (осевой) позвонок (axis) характерен наличием напоявляющегося сверху от тела позвонка зуба, вокруг которого, как вокруг оси, вращается атлант вместе с черепом. 7 шейный позвонок характеризуется длинным остистым отростком, который легко прощупывается через кожу.

Грудные позвонки, числом 12, значительно выше и толще шейных; размер их тел постепенно увеличивается по направлению к поясничным позвонкам.

Дуги грудных позвонков образуют более округлой формы позвонковые отверстия, но сравнительно меньше, чем у шейных позвонков.

Остистые отростки длинные, трехгранные, остроконечны и обращены книзу, располагаются один над другим черепицеобразно.

Нижние грудные позвонки по форме приближаются к поясничным позвонкам.

Поясничные позвонки, числом 5, отличаются от прочих своей массивностью, тело имеет бобовидную форму, дуги сильно развиты, позвоночное отверстие больше, чем у грудных позвонков и имеет неправильно треугольную форму.

Крестцовая кость образована сросшимися крестцовыми позвонками, числом 5. Крестцовая кость имеет форму клина, располагается под последним поясничным позвонком и участвует в образовании задней стенки малого таза. В кости различают переднюю и заднюю поверхности, два боковых края, основание (широкая часть, обращенная вверх), и вершину (узкая часть, направленная вниз). От основания до вершины крестцовая кость пронизана крестцовым каналом, он является непосредственным продолжением книзу позвоночного канала.

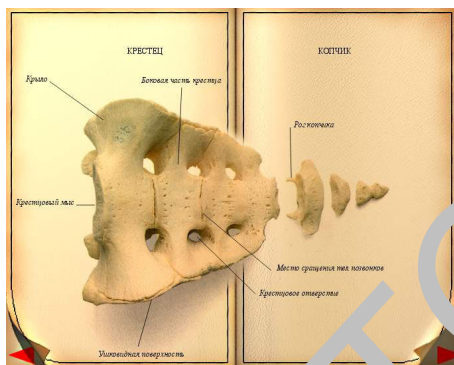


Рис. 14. Крестец и копчик.

Вершина крестцовой кости имеет овальную площадку — место соединения с верхней поверхностью копчиковой кости, здесь образуется крестцово-копчиковое соединение.

Крестцовая кость у мужчин длиннее, уже и более изогнута, чем у женщин.

Копчиковые позвонки, числом 4—5, реже 3—6, срастаются у взрослого человека в копчиковую кость. Копчиковая кость имеет форму изогнутой пирамиды, основание которой обращено вверх, а вершечка вниз. Образующие ее позвонки имеют только тела.

Размеры позвонков в различных отделах позвоночного столба неодинаковы и зависят от величины нагрузки, действующей на тот

или иной отдел, и от степени развития мускулатуры. Чем больше нагрузка, тем больше размеры позвонков. Максимальные размеры имеют поясничные позвонки и первые крестцовые, которые воспринимают нагрузку от головы, шеи, туловища и верхних конечностей, передавая её на нижние конечности. Самые небольшие позвонки – копчиковые, что связано с уменьшением, падающей на них, нагрузки и редукцией хвостовой мускулатуры. Благодаря эластичности межпозвоночных дисков, позвоночный столб обладает способностью несколько амортизировать те сотрясения и удары, которые он испытывает при различных толчках (прыжках, беге и др.).

Позвоночный столб как целое

Рассматривая позвоночный столб в целом, мы видим, что он представляет собой как бы две пирамиды, обращённые основаниями друг к другу.

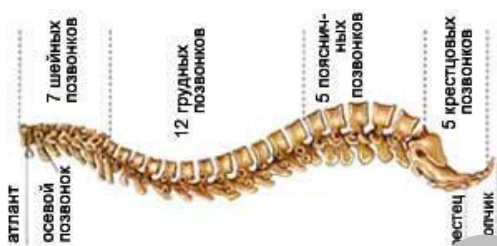


Рис. 15. Позвоночник человека

Верхняя пирамида состоит из позвонков, размер которых увеличивается, начиная от верхних шейных и до 5 поясничного позвонка, а нижняя пирамида – от крестцовых и копчиковых позвонков, размер которых уменьшается по направлению книзу.

Позвоночный столб не прямой, он имеет 4 изгиба. Выпуклые изгибы вперед – **лордозы**, вогнутые изгибы назад – **кифозы**, в сторону, правую или левую, – **сколиозы**. Наиболее рано образуется кифоз в грудном отделе позвоночника. У новорожденного другие изгибы позвоночного столба в переднезаднем направлении слабо заметны. Шейный лордоз появляется по мере того, как ребёнок начинает держать голову прямо, а поясничный – когда он начинает ходить. Изгибы поясничного столба отчётливо заметны к 5-6 годам, окончательно же они формируются к 18-20 годам. При проведении вертикали через общий центр тяжести тела, когда человек стоит совершенно прямо (антропометрическая стойка), то поясничный

лордоз оказывается расположенным впереди этой вертикали примерно на 5 см. Грудной кифоз – сзади приблизительно на 2,5 см, а шейный лордоз – впереди на 1,5 см, что способствует их увеличению под влиянием силы тяжести.

Сколиозы обычно образуются в первые годы школьной жизни ребёнка в связи с асимметричным положением тела, асимметричным напряжением мышц и их переутомлением при длительном неподвижном сидении. Однако сколиозы могут появляться и в дошкольном возрасте. Физические упражнения, занятия спортом оказывают благоприятное влияние на развитие позвоночного столба, предупреждая образование сутулости и сколиозов. Они являются также реабилитационным средством для исправления имеющихся дефектов в функциональной структуре позвоночного столба.

Изгибы позвоночного столба увеличивают его рессорные свойства, а также ёмкость грудной клетки, тазовой полости. Под действием внешних воздействий эти изгибы могут видоизменяться в течение дня. В связи с этим высота всего позвоночного столба человека, а, следовательно, и длина тела не являются постоянными. Суточные колебания длины тела обычно наблюдаются в пределах 1 см, но нередко бывают и больше, достигая 2-2,5 см. В положении лёжа, тело человека длиннее на 2-3 см, чем в положении стоя. Это происходит в связи с тем, что межпозвоночные диски в первом случае немного сжимаются, а во втором, благодаря своей эластичности, когда отсутствуют внешние силы сдавливающие их, распрямляются, и изгибы позвоночного столба распрямляются.

Длина позвоночного столба относительно длины тела составляет приблизительно 40%. У мужчин она равна 70-73 см, а у женщин – 66-69 см. Это зависит не только от высоты тел позвонков, но и от относительно большей высоты межпозвоночных дисков у мужчин. С возрастом относительная высота межпозвоночных дисков уменьшается.

Для большинства положений тела характерно давление на позвоночный столб сверху вниз по направлению к крестцу, оказывающее известное сдавливающее действие на межпозвоночные диски. При стоянии на кистях давление направлено в обратную сторону. При различных видах виса (висе на кистях или согнутых в коленях ногах) также при упорах, сила тяжести оказывает на позвоночник не сдавливающее, а, наоборот, растягивающее действие.

Движения позвоночного столба могут происходить вокруг трёх осей вращения: поперечной оси – **сгибание и разгибание**, переднезадней – **наклоны влево и вправо** и вертикальной оси – **скручивание** в ту или другую сторону. Кроме того, возможно **круговое** движение, представляющее собою результат движений

вокруг различных осей вращения. В позвоночнике также возможны пружинящие движения.

Относительно позвоночного столба голова имеет три оси вращения. Поперечную ось – вокруг неё происходят наклоны вперёд (сгибание) и назад (разгибание). Сагиттальную ось, вокруг которой выполняются наклоны в стороны, и вертикальную, вокруг которой выполняются повороты вправо и влево.

Движения, степени свободы, соединения костей туловища

Позвоночник имеет множество плоских суставов, располагающихся между суставными отростками позвонков. Существует еще два сустава: атлантозатылочный (верхний) и атлантоосевой (нижний). Атлантозатылочный – эллипсоидный, а атлантоосевой – цилиндрический.

Пятый поясничный позвонок соединен с крестцом межпозвоночным диском. Таким же образом соединен крестец с копчиком.

Движения в позвоночнике разнообразны. Атлантозатылочный сустав – двуосный, обеспечивает сгибание и разгибание головы вокруг фронтальной оси (до 45 град.) и наклон головы вправо и влево вокруг сагиттальной оси.

Сгибание и разгибание позвоночника в своем размахе достигает 245 градусов, при этом угол сгибания вперед больше, чем угол разгибания назад. В сторону позвоночник способен отклоняться от вертикального положения до 55 градусов.

Художнику полезно знать, что помимо 7 шейного позвонка, который легко прощупывается, остальные позвонки, вернее их остистые отростки, можно найти, придерживаясь следующей схемы: 3 грудной позвонок находится на линии, соединяющей внутренние концы выступов лопаток; 7 грудной позвонок расположен на уровне нижних углов лопаток; 4 поясничный позвонок находится на уровне гребней подвздошных костей таза, а 1 и 2 крестцовые позвонки – над линией, которая проходит через верхние задние выступы подвздошных костей.

Грудная клетка

Грудная клетка состоит из 12 грудных позвонков, 12 пар ребер, реберных хрящей и грудины. Имеет коническую форму, которая слегка сплюснута спереди и расширена к основанию, расположенному возле живота.

Основными формами грудной клетки являются: цилиндрическая форма, коническая и плоская. Помимо этого выделяют широкую и

короткую, длинную и узкую грудную клетку. Грудная клетка конической формы обычно является короткой, а плоской формы – длинной. Различают также переходные формы.

Полость грудной клетки имеет верхнее и нижнее отверстия грудной клетки и 11 пар межрёберных промежутков – межреберий. Верхнее отверстие образовано передней поверхностью тела 1 грудного позвонка, первыми рёбрами и яремной вырезкой грудины, а нижнее – телом 12 позвонка, двенадцатыми рёбрами, рёберными дугами и мечевидным отростком. Форма верхнего и нижнего отверстий бывает округлая или сплюснутая в переднезаднем направлении.

Угол между правой рёберной дугой и левой называется подгрудинным углом. Хорошо видны дыхательные мышцы и группа спинных и грудных мышц, соединенных с плечевым поясом и относящихся к верхней конечности, движение которой они определяют. Форма грудной клетки может варьировать в зависимости от физического развития человека, состояния его здоровья, возраста и конституции, а также пола.

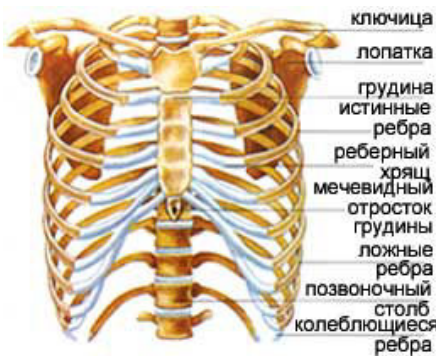


Рис. 16. Грудная клетка человека.

В раннем детском возрасте грудная клетка имеет цилиндрическую форму, рельеф мышц выражен слабо и мало различается у мальчиков и девочек. Форма грудной клетки взрослого человека зависит от его конституции, как у мужчин, так и у женщин.

При гиперстенической конституции - подгрудинный угол составляет более 90 градусов, и грудная клетка более короткая, с развернутым основанием; мышцы у представителей этой конституции более короткие и мощные, поэтому мышечный рельеф выражен даже у малотренированных людей.

При нормостенической конституции межреберный угол равен 90 градусам, грудная клетка имеет обычную коническую форму, мышечный рельеф выражен у спортсменов и физически активных людей.

При астенической конституции межреберный угол менее 90 градусов, представляет собой острый угол, грудная клетка приближается к цилиндрической форме. Выглядит удлиненной, с выраженным реберным рисунком и редко имеет мышечный рельеф. Подкожно-жировой слой при астенической конституции не выражен.

У женщин грудная клетка относительно несколько короче и уже, чем у мужчин.

Форма грудной клетки связана с особенностями формы и положения внутренних органов. При узкой и длинной грудной клетке сердце нередко вытянуто в вертикальном направлении (капельное сердце), дуга аорты стоит низко, а при широкой грудной клетке сердце лежит горизонтально (лежачее сердце), дуга аорты менее изогнута и стоит сравнительно высоко, достигая в некоторых случаях уровня верхнего края рукоятки грудины.

О форме грудной клетки можно судить по трём её размерам: вертикальному, поперечному и переднезаднему.

Вертикальный размер определяется с помощью антропометра как кратчайшее расстояние между двумя уровнями – верхнего края грудины и переднего края десятых рёбер.

Поперечный и переднезадний размеры определяются с помощью толстотного циркуля. Наиболее точно определить размеры грудной клетки на живом организме человека можно с помощью рентгенологического метода исследования.

На форму грудной клетки, а тем более на её подвижность оказывают большое влияние физические упражнения. Занятия плаванием, лыжным спортом и борьбой приводят к увеличению, как размеров грудной клетки, так и её подвижности во всех направлениях. Занятия гимнастикой способствуют увеличению подвижности главным образом нижнего отдела позвоночника, но мало меняют размеры грудной клетки. У велосипедистов и конькобежцев размеры грудной клетки несколько меньше, чем у пловцов, как и подвижность позвоночника в его нижних отделах.

В пожилом возрасте форма грудной клетки переживает возрастные изменения в результате различных костных деформаций позвоночника, таких как сколиозы, кифозы, остеоартрозы. При заболеваниях сердечно-сосудистой и дыхательной систем грудная клетка часто принимает бочкообразную форму.

Мышечный рельеф в пожилом возрасте мало выражен или не выражен совсем. В результате этих изменений заметно меняется облик человека, его осанка и динамика.

Грудина

Грудная кость или грудина, плоская и расположена спереди грудной клетки.

Грудина состоит из рукоятки, находящейся вверху, тела и мечевидного отростка. Она расположена по центру грудной клетки спереди, служит местом прикрепления рёбер.

Нижний конец грудины представлен мечевидным отростком, который занимает центральную позицию реберного угла.

При нормальном развитии костного скелета, визуально плоская, она не выделяется. Как последствие перенесенного костно-суставного рахита в детстве грудина может быть выпуклой. В таких случаях она носит название «куриная грудь». Иногда случается и другой вариант: кость грудины оказывается вдавленной внутрь и тогда она называется – «грудь сапожника».

Как рёбра, так и грудина хорошо прощупываются. При отсчитывании рёбер нужно не терять соприкосновения с поверхностью кожи и, прощупывая ребро, ставить концы пальцев в межрёберные промежутки. Ввиду того, что 1 ребро на большом своём протяжении покрыто ключицей, при отсчитывании рёбер вместо него прощупывают ключицу, ставя большой палец в 1-ый межрёберный промежуток. У грудины прощупываются боковые края, её верхний край, где нетрудно определить положение яремной вырезки, а также передняя поверхность всей грудины, включая и поверхность мечевидного отростка.

Литература:

(36) Стр. 23-27.

(64) Стр. 23-38.

(74) Стр. 32.

Лекция 5

Пластическая анатомия туловища

Туловище вместе с головой и шеей образует самую большую часть человеческого тела и делится на верхнюю часть (грудная клетка) и нижнюю (живот), которым соответствуют две внутренние полости, разделенные диафрагмой – грудная полость и брюшная полость.

Мышцы шеи

Шея соединяет голову с туловищем. Мышцы группируются вокруг шейного отдела позвоночника и верхних отделов пищеварительного и дыхательного трактов, в целом придавая шее цилиндрическую форму, выступающую вперед над основанием грудной клетки из-за счёт физиологического шейного лордоза.

В данном разделе мы рассмотрим мышцы передней и боковых областей шеи. Они подразделяются на пять групп:

- поверхностные мышцы,
- мышцы, расположенные выше подъязычной кости (супрагиоиды);
- мышцы расположенные ниже подъязычной кости (инфрагиоиды),