

1. Значение анатомии в интерпретации данных ультразвуковых, ЯМРТ и КТ исследований.

Помимо широкого использования в диагностических целях, ультразвук применяется в медицине как лечебное средство.

Ультразвук обладает действием:

- противовоспалительным, рассасывающим
- анальгезирующим, спазмолитическим
- кавитационным усилением проницаемости кожи

Фонофорез — сочетанный метод, при котором на ткани действуют ультразвуком и вводимыми с его помощью лечебными веществами (как медикаментами, так и природного происхождения). Проведение веществ под действием ультразвука обусловлено повышением проницаемости эпидермиса и кожных желез, клеточных мембран и стенок сосудов для веществ небольшой молекулярной массы, особенно — ионов минералов бишофита.^[4] Удобство ультрафонофореза медикаментов и природных веществ:

- лечебное вещество при введении ультразвуком не разрушается
- синергизм действия ультразвука и лечебного вещества

Магнитно-резонансная томография (МРТ, MRT, MRI^[4]) — **томографический** метод исследования внутренних органов и тканей с использованием физического явления **ядерного магнитного резонанса** — метод основан на измерении электромагнитного отклика ядер атомов водорода на возбуждение их определённой комбинацией электромагнитных волн в постоянном магнитном поле высокой напряжённости.

Метод позволяющий оценить прохождение крови через ткани организма.

В частности:

- Прохождение крови через ткани мозга
- Прохождение крови через ткани печени

Метод позволяет определить степень ишемии головного мозга и других органов

Компьютерная томография — метод неразрушающего послойного исследования внутренней структуры объекта, был предложен в 1972 году Годфри Хаунсфилдом и Алланом Кормаком, удостоенными за эту разработку Нобелевской премии. Метод основан на измерении и сложной компьютерной обработке разности ослабления рентгеновского излучения различными по плотности тканями.

Компьютерная томография (КТ) — в широком смысле, синоним термина *томография* (так как все современные томографические методы реализуются с помощью компьютерной техники); в узком смысле (в котором употребляется значительно чаще), синоним термина *рентгеновская компьютерная томография*, так как именно этот метод положил начало современной томографии.

Рентгеновская компьютерная томография — **томографический** метод исследования внутренних органов человека с использованием рентгеновского излучения.

Компьютерная томография широко используется в медицине для нескольких целей:

1. Как **скрининговый** тест — при следующих состояниях:

- Головная боль
- Травма головы, не сопровождающаяся потерей сознания
- Обморок
- Исключение рака легких. В случае использования компьютерной томографии для скрининга, исследование делается в плановом порядке.

2. Для диагностики по экстренным показаниям — экстренная компьютерная томография

- Тяжелые травмы
- Подозрение на кровоизлияние в мозг
- Подозрение на повреждение сосуда (например, расслаивающая аневризма аорты)
- Подозрение на некоторые другие острые повреждения полых и паренхиматозных органов (осложнения как основного заболевания, так и в результате проводимого лечения)

3. Компьютерная томография для плановой диагностики

- Большинство КТ исследований делается в плановом порядке, по направлению врача, для окончательного подтверждения диагноза.

Как правило, перед проведением компьютерной томографии, делаются более простые исследования — рентген, УЗИ, анализы и т. д.

4. Для контроля результатов лечения.

5. Для проведения лечебных и диагностических манипуляций, например пункция под контролем компьютерной томографии и др.

2. Индивидуальная изменчивость органов. Типы телосложения, их проявление на этапах постнатального онтогенеза.

Наличие индивидуальной изменчивости формы и строения тела человека позволяет говорить о **вариантах** (вариациями) строения организма (от лат. *variatio* — изменение, *varians* -* вариант), которые выражаются в виде отклонений от наиболее часто встречающихся случаев, принимаемых за норму.

В литературе существует много классификаций, по которым распределяют типы анатомической изменчивости общей конституции, но чаще по телосложению мертвых людей разделяют на:

долихоморфный тип — с преобладанием длинных размеров тела над широкими (короткое туловище и длинные конечности);

брахиморфный — широтные размеры приближаются к длинным или преобладают (широкое туловище и короткие конечности);

мезоморфный — средний тип строения тела, промежуточный между долихо- и брахиморфным.

Наиболее резко выраженные стойкие врожденные отклонения от нормы называют **аномалиями** (от греч. *anomalía* — неправильность).

Одни аномалии не изменяют внешнего вида человека (правостороннее положение сердца, всех или части внутренних органов), другие резко выражены и имеют внешние проявления. Такие аномалии развития называют **уродствами** (недоразвитие черепа, конечностей и др.). Уродства изучает наука тератология (от греч. *teras*, род. падеж *teratos* — урод).

Каждому человеку присущи свои, **индивидуальные особенности строения**. Поэтому систематическая (нормальная) анатомия прослеживает индивидуальную изменчивость, варианты строения тела здорового человека, крайние формы и типичные, наиболее часто встречающиеся.

Так, в соответствии с длиной тела и другими антропометрическими признаками в анатомии выделяют следующие **типы телосложения человека**: **долихоморфный** (от греч. *dolichos* — длинный), для которого характерны узкое и длинное туловище, длинные конечности (астеник); **брахиморфный** (от греч. *brachys* — короткий) — короткое, широкое туловище, короткие конечности (гиперстеник); промежуточный тип — **мезоморфный** (от греч. *mesos* — средний), наиболее близкий к «идеальному» (нормальному) человеку (нормостеник).

3. Варианты строения органов и организма в целом. Типы телосложения.

В литературе существует много классификаций, по которым распределяют типы анатомической изменчивости общей конституции, но чаще по телосложению мертвых людей разделяют на:

1. **долихоморфный тип** — с преобладанием длинных размеров тела над широкими (короткое туловище и длинные конечности);

2. **брахиморфный** — широтные размеры приближаются к длинным или преобладают (широкое туловище и короткие конечности);

3. **мезоморфный** – средний тип строения тела, промежуточный между долихо – и брахиморфным.

У живых людей названия типов: **астенический** соответствует долихоморфному, **гиперстенический** – брахиморфному, **нормостенический** – мезоморфному.

Каждому типу принадлежат свои форма и размеры, топография органов, сосудов и нервов, анатомо-функциональная устойчивость систем и даже склонность к тем или иным заболеваниям и их проявлениям.

Так у астеников существует склонность к неврозам, язвенной болезни, туберкулезу, гипотонии, опущению внутренних органов. У гиперстеников чаще выявляется сахарный диабет, гипертоническая болезнь, ожирение, атеросклероз.

Нормостеники чаще страдают болезнями органов дыхания, опорно-двигательного аппарата, сердца. Конечно, все склонности относительно из-за многовариантности анатомической и функциональной изменчивости и существования множества переходных типов строения, а также разных условий жизни, питания, труда и отдыха.

Норма - определенный стандарт, типичный образец или идеальный вариант строения человека.

Приводим несколько понятий и определений нормы и здоровья.

Анатомическая норма – генетически обусловленное, рационально высокоорганизованное устройство организма и его составляющих, обеспечивающее здоровую жизнедеятельность человека.

Норма — наиболее часто встречающийся (самый распространенный в популяции) вариант строения, или среднее значение наиболее распространенных вариантов.

Возрастная норма соотносится с измерением одного из показателей в различных возрастных группах и последующим вычислением его среднего значения для каждой возрастной группы, которое принимается за возрастной стандарт нормы. Возрастная изменчивость показывает уровень индивидуальных колебаний сопоставляемых возрастных групп.

Индивидуальная норма — анатомический вариант строения, обеспечивающий здоровую жизнедеятельность конкретного индивида.

4. Понятие о структурной единице органа. Структурные единицы легких, печени, почек, особенности строения.

В процессе анатомического изучения человека его структуры условно подразделяются на клетки, ткани, органы, системы органов, которые и формируют организмы. Организм един, он может существовать лишь благодаря своей целостности. Основной структурной единицей строения живого является клетка.

Ацинус (от лат. acinus — виноградная ягода) — структурная единица лёгких. Состоит из ветвей терминальной (концевой) бронхиолы — респираторных бронхиол и альвеолярных ходов, оканчивающихся альвеолами.

Печёночная долька является структурно-функциональной единицей печени. Основными структурными компонентами печёночной дольки являются:

- печёночные пластинки (радиальные ряды гепатоцитов);
- внутридольковые синусоидные гемокапилляры (между печёночными балками);
- жёлчные капилляры (лат. ductuli biliferi) внутри печёночных балок, между двумя слоями гепатоцитов;
- холангиолы (расширения жёлчных капилляров при их выходе из дольки);
- перисинусоидное пространство Диссе (щелевидное пространство между печёночными -балками и синусоидными гемокапиллярами);
- центральная вена (образована слиянием внутридольковых синусоидных гемокапилляров).

Нефрон (от греческого νεφρός (нефрос) — «почка») — структурно-функциональная единица почки животного. Нефрон состоит из почечного тельца, где происходит фильтрация, и системы канальцев, в которых осуществляются реабсорбция (обратное всасывание) и секреция веществ.

5. Анатомия древнего Египта и древней Греции. Гиппократ и его вклад в анатомию.

Первые представления о строении человеческого тела (анатомия) **египтяне** получали из практики бальзамирования, которая также свидетельствовала и о достижениях в области химии (ученые полагают, что современное слово «химия» произошло от древнего названия Египта — «Ке-мет», или «Кхемет»).

Познания древних египтян в области строения тела были достаточно высокими для своего времени и сравнимы лишь с достижениями древних индийцев, с той оговоркой, что египетские тексты датируются II тысячелетием до н. э., а индийские медицинские трактаты — первыми веками нашей эры.

Уже в середине II тысячелетия до н. э. **древние египтяне** описали крупные органы: мозг, сердце, сосуды, почки, кишечник, мышцы и т. д. Однако они не подвергали их специальному изучению, что связано, по всей вероятности, с влиянием догматов религии.

Величайший врач древности **Гиппократ** (460—377 гг. до н.э.), которого называют отцом медицины, сформулировал учение о четырех основных типах телосложения и темперамента, описал некоторые кости крыши черепа.

Учение Гиппократа о соках (кразях) в организме человека — крови, слизи, черной и светлой желчи дошло и до наших дней. Понятие нормы в нем определяется как правильное перемещение кразов. По Гиппократу – кровь (сангвис) поддерживает жизненный дух, слизь (флегма) вызывает вялость, черная желчь - меланхолию, светлая желчь (холе) – возбуждение, гнев. В связи с этим положением различают 4 типа темперамента: сангвинический, флегматический, меланхолический, холерический.

Строение человека он рассматривает вместе с болезнями и травмами. Так, описывая раны, переломы, вывихи Гиппократ приводит достаточно верное описание костей, суставов, внутренних органов. Полости туловища разделяет диафрагмой, в легких находит пять частей, в сердце - желудочки, ушки, перикард. Однако артерии и вены часто смешивает, нервы не всегда отличает от сухожилий. В книге «Эпидемии» у Гиппократа описываются два черепно-мозговых нерва, проходящих вдоль трахеальной артерии к желудку (блуждающие нервы). Мозг описывается в виде двух полушарий и относится вместе с почками, миндалинами, лимфоузлами к железам.

Аристотель (384—322 гг. до н. э.) различал у животных, которых он вскрывал, сухожилия и нервы, кости и хрящи. Ему принадлежит термин «аорта». Первыми в Древней Греции произвели вскрытие трупов людей Герофил (род. ок. 304 г. до н.э.) и Эразистрат (300—250 гг. до н.э.).

Герофил (Александрийская школа) описал некоторые из черепных нервов, их выход из мозга, оболочки мозга, синусы твердой оболочки головного мозга, двенадцатиперстную кишку, а также оболочки и стекловидное тело глазного яблока, лимфатические сосуды брыжейки, тонкой кишки.

Эразистрат (Книдосская школа, к которой принадлежал Аристотель) уточнил строение сердца, описал его клапаны, различал кровеносные сосуды и нервы, среди которых выделял двигательные и чувствительные.

6. Гиппократ и его вклад в анатомию.

Величайший врач древности Гиппократ (460—377 гг. до н.э.), которого называют отцом медицины, сформулировал учение о четырех основных типах телосложения и темперамента, описал некоторые кости крыши черепа. Учение Гиппократа о соках (кразях) в организме человека — крови, слизи, черной и светлой желчи дошло и до наших дней. Понятие нормы в нем определяется как правильное перемещение кразов. По Гиппократу – кровь (сангвис) поддерживает жизненный дух, слизь (флегма) вызывает вялость, черная желчь - меланхолию, светлая желчь (холе) – возбуждение, гнев. В связи с этим положением различают 4 типа темперамента: сангвинический, флегматический, меланхолический, холерический. Строение человека он рассматривает вместе с болезнями и травмами. Так, описывая раны, переломы, вывихи Гиппократ приводит достаточно верное описание костей, суставов, внутренних органов. Полости туловища разделяет диафрагмой, в легких находит пять частей, в сердце - желудочки, ушки, перикард. Однако артерии и вены часто смешивает, нервы не всегда отличает от сухожилий. В книге «Эпидемии» у Гиппократа описываются два черепно-мозговых нерва, проходящих вдоль трахеальной артерии к желудку (блуждающие нервы). Мозг описывается в виде двух полушарий и относится вместе с почками, миндалинами, лимфоузлами к железам.

7. Гален-основоположник сравнительной анатомии.

Выдающийся врач и энциклопедист древнего мира Клавдий Гален (131—201) описал 7 пар (из 12) черепных нервов, соединительную ткань и нервы в мышцах, кровеносные сосуды в некоторых органах, надкостницу, связки, а также обобщил имевшиеся до него сведения по анатомии. Он пытался описать функции органов. Полученные при вскрытии животных (свиней, собак, овец, обезьян, львов) факты без должных оговорок Гален переносил на человека, что было ошибкой (трупы людей в Древнем Риме, как и в античной Греции, вскрывать запрещалось). Гален рассматривал строение живых существ (человека) как «предначертанное свыше», внося в медицину (анатомию) принцип телеологии (от греч. tolos — цель). Не случайно поэтому труды Галена в течение многих веков пользовались покровительством церкви и считались непогрешимыми.

Его основной труд «17 книг о назначении человеческого тела» написан на греческом языке в 169-175 гг. нашей эры, а переведен на латынь в 1310 году

8. Авиценна и его вклад в анатомию.

Известный персидский врач Авиценна написал «Канон врачебной науки» содержащий значительные анатомо-физиологические данные, заимствованные у Гиппократов, Аристотеля и Галена, к которым Авиценна прибавил собственные представления о том, что организм человека управляется четырьмя органами: сердцем, мозгом, печенью и яичком.

9. Леонардо да Винчи, его вклад в анатомию.

Выдающийся итальянский ученый и художник эпохи Возрождения Леонардо да Винчи (1452—1519), вскрыв 30 трупов, сделал многочисленные зарисовки костей, мышц, сердца и других органов и составил письменные пояснения к этим рисункам. Он изучил формы и пропорции тела человека, предложил классификацию мышц, объяснил их функцию с точки зрения законов механики.

Установление Леонардо да Винчи общих закономерностей строения человека, топографических соотношений между органами и выявление функционально-структурных зависимостей превратила эмпирическую анатомию в научную, а его сделала основоположником системной, пластической, топографической и функциональной анатомии. Великолепное знание анатомии помогло создать художнику мировые шедевры, в том числе и портрет Моны Лизы с загадочной улыбкой.

10. Андрей Везалий- основоположник научной анатомии.

Андрей Везалий является основоположником описательной анатомии. Основываясь на изучении трупов, он в 1543 г. издал труд «О строении человеческого тела», в котором научно описал строение органов и систем человека, указал на анатомические ошибки многих анатомов и открыто выступил против ошибочных взглядов Галена.

| |