

Summary

MORPHOLOGICAL AND FUNCTIONAL ANATOMY OF THE SKULL

Prylutskiy O.K.

Keywords: cranial part, facial skull, skull abnormalities.

Skull is the most complicated part of the skeleton by its structure. Its design is based on the development the head end of the neural tube and anterior intestinal tube. Studying the anatomy of the human skull is inseparable part of training medical specialists of different professions as dentists, neurologists, otorhinolaryngologists, etc., as the skull is the repository for the brain, important sensory organs and the initial parts of the digestive and respiratory systems.

УДК 611

Старченко І.І.

ЗАГАЛЬНА СПЛАНХНОЛОГІЯ

ВДНЗУ «Українська медична стоматологічна академія» (м.Полтава)

В лекції освітлені базові питання загальної спланхнології – вчення про внутрішні органи, які розташовані в порожнинах тіла (порожнині рота, порожнині шиї, грудній, черевній, тазовій порожнині) і забезпечують в організмі обмінні процеси із зовнішнім середовищем. Описана будова порожнистих та паренхіматозних органів, надані основні поняття топографії. Також представлені групи аномалій розвитку внутрішніх органів.

Ключові слова: спланхнологія, топографія, аномалії розвитку.

Будь-яка лікарська спеціальність нерозривно пов'язана з анатомією людини, особливо із анатомією внутрішніх органів, оскільки знання будови, топографії, та індивідуальних особливостей органів грудної, черевної та тазової порожнин необхідно знати в клініці внутрішніх хвороб, акушерській практиці, при виконанні хірургічних втручань [3, 8, 9].

Метою лекції є висвітлення питань щодо закономірностей будови внутрішніх органів, принципів класифікації внутрішніх органів, формування поняття про системи органів.

Спланхнологія - вчення про внутрішні органи, які розташовані в порожнинах тіла (порожнині рота, порожнині шиї, грудній, черевній, тазовій порожнині). Для кращого розуміння викладеного в даному розділі матеріалу нам необхідно спочатку дати визначення деяким загальним морфологічним поняттям. Тканина являє собою сформовану у філогенезі систему клітин і їх похідних, організованих для виконання певних функцій, яка спроможна сама себе підтримувати.

Кожна тканина складається з наступних основних елементів: 1 - клітин; 2 - волокнистого компоненту; 3 - аморфної речовини.

Тканини є будівельними матеріалами, з яких сформовані органи. У організмі людини виділяють 4 основних типи тканин: епітеліальні, тканини внутрішнього середовища (сполучні тканини), м'язову і нервову тканини.

Епітеліальні тканини розташовуються на вільній поверхні організму і вистилають слизові оболонки порожнистих органів, формуючи селективний бар'єр між організмом і зовнішнім середовищем, а також утворюють залози. Морфологічно епітеліальна тканина характеризується тим, що складові її клітини об'єднуються в пласт з одного або декількох шарів.

Тканини внутрішнього середовища (сполучні

тканини) – займають увесь внутрішній простір організму, оточуючи і утримуючи всі інші види тканин, вони дуже різноманітні по будові і функції. Для них характерна наявність клітин, розділених великою кількістю міжклітинної речовини, що складається з волокнистого комплексу (колагенових, еластичних волокон) і основної (аморфної) речовини.

Сполучні тканини підрозділяються на власне сполучну (фіброзну), сполучні тканини зі спеціальними властивостями (жирова, ретикулярна та ін.) і опорні тканини – хрящову і кісткову. Фіброзна тканина буває пухкою і щільною. Пухка сполучна тканина супроводжує судини і нерви, входить до складу різних органів. Щільна сполучна тканина буває неоформленою і оформленою. Остання містить орієнтовані певним чином пучки волокон і бере участь в побудові зв'язок, мембран, сухожилків.

М'язові тканини забезпечують рух організму або окремих його частин, оскільки вони утворені клітинами, які можуть скорочуватися, завдяки вмісту в цитоплазмі особливих скоротливих білків – актину і міозину, що формують міофібрили. Розрізняють наступні види м'язової тканини: гладку (непосмуговану) вона входить до складу стінок більшості порожнистих внутрішніх органів, поперечнопосмуговану скелетну і серцеву поперечнопосмуговану.

Нервова тканина сприймає інформацію із зовнішнього і внутрішнього середовищ організму. Вона складається з особливих клітин – нейронів, які мають один або декілька відростків і сполучені між собою за допомогою спеціалізованих міжклітинних контактів – синапсів. Нейрони здатні генерувати, передавати і інтегрувати електричні імпульси [2].

Орган складається з різних тканин (нерідко всіх чотирьох основних груп), з яких одна або

декілька переважають і визначають його специфічну будову і функцію.

Орган, як частина організму, характеризується наступними ознаками: певним положенням в тілі, властивою даному органу формою, конструкцією і просторовими взаєминами з іншими органами. Кожен орган несе в організмі свою особливу функцію, проте, більшість органів виконують декілька функцій, тобто є мультифункціональними [1, 4, 8].

У цілісному організмі органи об'єднуються в комплекс – анатоמו-функціональні системи. Під системою органів прийнято розуміти сукупність органів, зв'язаних між собою анатомічно, топографічно і функціонально, що мають загальне походження і схожі риси будови. Органи, що входять в систему, виконують частину загальної функції або всю основну функцію даної системи. Окрім поняття «Система органів» деякі автори використовують термін «апарат», наприклад опорно-руховий, голосовий апарат і так далі. Апаратом є функціональне об'єднання органів, які можуть бути однорідними і різнорідними по своєму походженню і будові. Наприклад, кістки і м'язи складають опорно-руховий апарат [8].

У організмі людини, як і у всіх ссавців, розрізняють наступні системи органів і апарати.

1. Органи, що здійснюють обмін речовин з навколишнім середовищем. Цим процесом є єдність протилежних явищ – засвоєння (асиміляція) і виділення (дисиміляція). Засвоєння живильних речовин і кисню забезпечують травна і дихальна системи. Виділення продуктів обміну проводить сечова система. Продукти обміну виділяються також травною і дихальною системами.

2. Органи, які забезпечують збереження виду – система органів розмноження або статеві органи. Сечові і статеві органи тісно зв'язані між собою по розвитку і будові, унаслідок чого їх об'єднують в сечостатевий апарат.

3. Органи, через які сприйнятий травною і дихальною системами матеріал розподіляється по всьому організму, а речовини, що підлягають утилізації, доставляються до системи виділення. Дані органи складають серцево-судинну систему.

4. Органи, що здійснюють хімічний зв'язок і регуляцію всіх процесів в організмі – залози внутрішньої секреції (ендокринні залози).

5. Органи, що забезпечують пересування організму в просторі утворюють опорно-руховий апарат, що складається з кісток (кісткова система), їх з'єднань (суглоби і зв'язки) і м'язів, що їх рухають (м'язова система).

6. Органи, що сприймають подразнення із зовнішнього світу, складають систему органів чуття.

7. Органи, що здійснюють нервовий зв'язок і об'єднують функцію всіх органів в єдине ціле, складають нервову систему, з якою пов'язана вища нервова діяльність людини.

Органи травлення, дихання, сечовиділення, розмноження, судини і ендокринні залози об'єднуються разом під назвою вегетативних органів, (рослинних), оскільки аналогічні ним функції є і у рослин.

Опорно-руховий апарат, органи чуття і нервова система об'єднуються під назвою органів анімальної системи, оскільки функції активного пересування і нервової діяльності властиві тільки тваринам і практично відсутні у рослин [1, 8].

Опорно-руховий апарат, покритий шкірою, утворює власне тіло – «сома», усередині якої знаходяться порожнини – грудна, черевна і тазова. Отже, «сома» утворює стінки порожнин. Вміст цих порожнин називають «нутрощами». До них відносяться органи травлення, дихання, сечовиділення, розмноження і пов'язані з ними залози внутрішньої секреції. До нутрощів і «соми» підходять шляхи, що проводять рідини, тобто судини, які несуть кров і лімфу і складають судинну систему, і провідні шляхи, тобто нерви, що складають разом із спинним і головним мозком нервову систему.

Шляхи, що проводять подразнення і рідини, утворюють анатомічну основу об'єднання організму за допомогою нейрогуморальної регуляції. Тому нутрощі і «сома» є частинами єдиного цілісного організму і виділяються умовно. В даний час до нутрощів відносять 3 системи органів: травну, дихальну і сечовидільну [7, 8].

При вивченні внутрішніх органів звертається увага на їх зовнішню і внутрішню будову і топографію. Більшість внутрішніх органів по характеру будови можна віднести до порожнистих або трубчастих органів (стравохід, шлунок, кишечник, трахея) і паренхіматозних (печінка, підшлункова залоза).

Є також м'язові органи (язик), органи, побудовані з твердих тканин (зуби), і органи змішаної (складної) будови.

Порожністі (трубчасті) органи усередині мають порожнину, оточену багат шаровою стінкою. У стінці виділяють внутрішню – слизову оболонку, середню – м'язову і зовнішню оболонки [1, 3, 7, 8].

Слизова оболонка, *tunica mucosa*, покриває всю внутрішню поверхню порожнистих органів травної, дихальної і сечостатевої систем. Зовнішній покрив тіла переходить в слизову оболонку біля отворів рота, носа, заднього проходу, сечівника і піхви.

Слизова оболонка покрита епітелієм, під яким лежать власна (сполучнотканинна) і м'язова пластинки. Транспорт вмісту полегшується виділенням слизу залозами, розташованими в слизовій оболонці. Слизова оболонка здійснює механічний і хімічний захист органів від ушкодження. Велику роль вона грає в біологічному захисті організму. У слизовій оболонці знаходяться скупчення лімфоїдної тканини у вигляді лімфатичних фолікулів і, більш складно влаштованих, мигдалків. Ці утворення входять до скла-

ду імунної (захисної) системи організму [2].

Важливою функцією слизової оболонки є всмоктування живильних речовин і рідин. У органах, де всмоктування відбувається найінтенсивніше, поверхня слизової оболонки збільшується за рахунок складок і ворсинок. Наприклад, за рахунок вказаних утворень внутрішня поверхня тонкої кишки досягає 4 м^2 , при загальній поверхні тіла близько $1,5 \text{ м}^2$.

Крім того, слизова оболонка виділяє секрет залоз і деякі продукти обміну речовин, особливо в умовах порушення роботи органів системи виділення (ниркової недостатності) [10].

Слизова оболонка більшості порожнистих органів розташовується на підслизовій основі, *tela submucosa*, яка складається з пухкої сполучної тканини і дозволяє слизовій оболонці зміщуватися. У підслизовій основі розташовуються розгалуження кровоносних судин, що живлять стінки порожнистого органу, лімфатичні судини і нервові сплетення.

М'язова оболонка, *tunica muscularis*, утворює середню оболонку стінки порожнистого органу. У більшості нутрощів, за винятком початкових відділів травної і дихальної систем, вона представлена гладкою м'язовою тканиною.

У м'язовій оболонці зазвичай є внутрішній циркулярний і зовнішній поздовжній шари. Встановлено, що кругові і поздовжні пучки м'язових волокон мають спіральний напрям. У круговому шарі спіралі круті на відміну від поздовжнього. Якщо скорочується внутрішній круговий шар травної трубки, вона в цьому місці звужується і дещо подовжується, а там, де скорочується поздовжня мускулатура, трохи коротшає і розширюється. Координовані скорочення шарів забезпечують просування вмісту по тій або іншій трубчастій системі. У певних місцях циркулярні м'язові клітини концентруються, утворюючи сфінктери, здатні замикати просвіт органу. Сфінктери грають роль в регуляції просування вмісту з одного органу в інший (наприклад, пілоричний сфінктер шлунку) або виведення його назовні (сфінктери заднього проходу, сечовипускального каналу).

Зовнішня оболонка у порожнистих органів має двояку будову. У одних вона складається з пухкої сполучної тканини – адвентиціальна оболонка, *tunica adventitia*, у інших представлена вісцеральним листком однієї з серозних оболонок організму (плевра, очеревина, перикард) і називається серозною – *tunica serosa*.

Паренхіматозні органи в більшості своїй представляють великі залози. У складі таких органів виділяють паренхіму і строму. Паренхімою називають специфічну тканину органів, представлену зазвичай епітелієм, морфо-функціональні особливості якого і обумовлюють виконання функцій, властивих даному органу.

Клітинні комплекси паренхіми розташовані в сполучнотканинному каркасі органу, що називається стромою. Строма в таких органах принци-

пових відмінностей не має і є пухкою волокнистою сполучною тканиною, в якій проходять нерви і кровоносні судини, отже, строма виконує для органів опорно-трофічну і формоутворюючу функції.

Паренхіматозні органи складаються з анатомічних конструктивних одиниць, якими є долі і часточки. У деяких органах, виділяють анатомічно-хірургічні одиниці – сегменти, що мають значення при органозберігаючих оперативних втручаннях [8].

Найменша структурна частина органу, яка виконує всі функції, властиві даному органу, отримала назву структурно-функціональної одиниці (у нирках – нефрон, в печінці – печінкова часточка, в легенях – ацинус).

Знання топографії нутрощів має першорядне практичне значення. При описі положення органу в тілі користуються поняттями голотопії, скелетотопії і синтопії.

Голотопією називають відношення органів до ділянок тіла. При вивченні спланхнології необхідно знати ділянки голови, шиї, грудей, живота, спини, промежини і вміти наносити проекцію органів на поверхню тіла.

Скелетотопія є відношенням органів до частин скелета, кісткових точок, які можна промацати у живої людини або знайти на рентгенограмі.

Синтопія показує відношення органу, що вивчається, до інших органів і анатомічних утворень (судин, нервів).

У практичній роботі доводиться зустрічатися не тільки з анатомічними варіантами, але і з аномаліями, що виникли внаслідок порушення розвитку органів в ембріональному і постнатальному періодах. Часто вони бувають причиною функціональної неповноцінності органів і хворобливих розладів [10].

Всі пороки розвитку внутрішніх органів можна підрозділити на 4 основних групи:

I. Аномалії кількості:

А) Відсутність органу, пов'язана з агенезією або аплазією.

1) Агенезія - нерозвинутість органу, внаслідок відсутності його закладки у ембріона.

2) Аплазія - нерозвинутість ембріонального зачатку органу.

Б) Подвоєння органу (дуплікація) або утворення додаткових органів – обумовлено множинною ембріональною закладкою або розділенням зачатку органу.

В) Злиття (нерозділення) органів.

II. Аномалії положення:

А) Гетеротопія – закладка органу у зародка в незвичайному місці, в якому і відбувається його подальший розвиток.

Б) Дістопія - преміщення органу в незвичайне місце в ембріональному періоді.

В) Інверсія - зворотне положення органу щодо його власної осі або серединної площини тіла, унаслідок порушення ембріонального повороту.

III. Аномалії форми і розміру:

А) Гіоплазія – недостатній розвиток органу унаслідок затримки на якій-небудь стадії ембріогенезу. Гіопластичний орган зменшений в розмірах, функція його помітно порушена або зовсім відсутня.

Б) Гіперплазія (гіпертрофія) – збільшення відносної маси або розмірів органу за рахунок збільшення кількості (гіперплазія) або об'єму (гіпертрофія) клітин.

В) Зрощення парних органів – залежить від злиття їх закладок в ембріональному періоді.

IV. Аномалії будови (структури):

А) Атрезія – повна відсутність каналу або природного отвору тіла.

Б) Стеноз – звуження каналу або отвору.

В) Дивертикули – аномальні вирости порожнистих органів.

Г) Гетероплазія – порушення диференціювання окремих типів тканин.

Д) Дисплазія – порушення формування складових тканинних елементів органу.

Е) Гамартія – неправильне співвідношення тканин в анатомічних структурах або наявність відсутніх в нормі залишків зародкових утворень в зрілому організмі [5, 6, 11].

На практичних заняттях, описуючи внутрішні органи доцільно притримуватися наступного плану:

1. Назва органу: українською, латинською (грецькою) мовами;
2. Топографія органу:

а) голотопія

б) скелетотопія

в) синтопія.

3. Розміри, маса органу.

4. Характеристика зовнішньої будови органу.

5. Характеристика внутрішньої будови органу (для порожнистих органів будова стінки).

6. Функції даного органу.

7. Варіанти і аномалії розвитку органу.

Література

1. Анатомия человека: [изд. 3-е, перераб. и доп.] / [С. С. Михайлив, Л. Л. Колесников, В. С. Братанов и др.]. – М.: Медицина, 1999. – 736 с.
2. Быков В. Л. Частная гистология: краткий обзорный курс / Быков В. Л. – [2-е изд.]. – СПб.: СОТИС, 1997. – 300 с.
3. Гайворонский И. В. Нормальная анатомия человека [уч. для мед. вузов] / Гайворонский И. В. – СПб.: Спец. лит., 2000. – Т. 1. – 560 с.
4. Жданов Д. А. Лекции по функциональной анатомии человека / Жданов Д. А. – М.: Медицина, 1979. – 316 с.
5. Калмин О. В. Аннотированный перечень аномалий развития органов и частей тела человека / О. В. Калмин, О. А. Калмина. – Пенза: Изд-во ПГУ, 2000. – 192 с.
6. Калмин О. В. Аномалии развития органов и частей тела человека / О. В. Калмин, О. А. Калмина. – Пенза: Изд-во ПГУ, 2000. – 404 с.
7. Матешук-Вацеба Л. Р. Нормальная анатомия: [навчально-методичний посібник]. – Львів: Поклик сумління, 1997. – 269 с.
8. Привес М. Г. Анатомия человека / М. Г. Привес, Н. К. Лысенко, В. И. Бушкевич. – [11-е изд., испр. и доп.]. – СПб.: Гиппократ, 1998. – 704 с.
9. Свиридов А. И. Анатомия человека / Свиридов А. И. – [2-е изд., испр. и доп.]. – К.: Головное изд-во Вища школа, 1983. – 359 с.
10. Струков А. И. Патологическая анатомия / А. И. Струков, В. В. Серов. – М.: Медицина, 1995. – 688 с.
11. Станек И. Эмбриология человека / И. Станек; [Пер. со слов. С. Барлогова]. – Братислава: Веда, 1977. – 440 с.

Реферат

ОБЩАЯ СПЛАНХНОЛОГИЯ.

Старченко И. И.

Ключевые слова: спланхнология, топография, аномалии развития.

В лекции освещены базовые вопросы общей спланхнологии - учения о внутренних органах, расположенных в полостях тела (полости рта, полости шеи, грудной, брюшной, тазовой полостях), которые обеспечивают в организме обменные процессы с внешней средой. Описано строение полых и паренхиматозных органов, представлены основные понятия топографии. Также представлены группы аномалий развития внутренних органов.

Summary

GENERAL SPLANCHNOLOGY.

Starchenko I. I.

Keywords: splanchnology, topography, developmental abnormalities.

This lecture focuses on the basic questions on general splanchnology as the doctrine on the internal organs that are located in the cavities of the body (oral, thoracic, abdominal, pelvic cavities) which provide body metabolic processes with the environment. We describe the structure of hollow and parenchymatous organs, demonstrates the basic concepts of topography as well as some abnormalities of internal organs.