

Лекція 7. Сечово-статевий апарат

| | |
|---|---|
| Зміст | Сечовидільна система, нирки, сечоводи, сечовий міхур, сечівник, чоловіча статева система, жіноча статева система |
| Ключові поняття | Нирка, сечівник, сечовий міхур, сечовід, статева система. |
| Мета та завдання | Вивчити будову нирок і сечовивідних шляхів. Показати зв'язок структури і функції органів сечоутворення. Засвоїти анатомію чоловічих і жіночих статевих органів. |
| План заняття | |
| 1. Сечова система 2. Статева система | |

Органи *сечовидільної системи*, які забезпечують утворення та виділення з організму сечі, в якій містяться кінцеві продукти обміну речовин, і *статеві органи*, з якими пов'язано виконання функції розмноження, розглядаються, як правило, в рамках єдиного *сечово-статевого апарату* (*apparatus urogenitalis*), оскільки в них загальні джерела розвитку, вони анатомічно тісно зв'язані між собою, мають загальні вивідні протоки (наприклад, у чоловіків сечівник служить одночасно для виведення сечі і статевих клітин).

1. Сечова система

До органів сечової системи відносяться *нирки*, в яких відбувається утворення сечі, а також *сечоводи*, *сечовий міхур* та *сечівник*, які призначені для виведення сечі з організму і носять назву *сечовивідних шляхів* (рис. 60).

Н и р к и

Нирка (ren) є парним органом. Вона розміщується заочеревинному просторі праворуч і ліворуч від хребтового стовпа, приблизно на рівні від 11-го грудного хребця до 3-го поперекового. Права нирка лежить дещо нижче за ліву, що пов'язано з правобічним положенням печінки.

Нирка має бобоподібну форму. В неї розрізняють *передню* і *задню поверхні*, два краї – *присередній* і *бічний*, а також *верхній* і *нижній кінці*.

Передня поверхня нирки є більш опуклою, ніж задня. Верхній кінець нирки, як правило, товще, за нижній. До нього прилягає надниркова залоза. Бічний край нирки утворює опуклість, в той час як присередній має вирізку, в якій розміщуються *ворота нирки*. Вони ведуть до порожнини, що знаходиться в середині нирки і має назву *ниркової пазухи*. Через ворота проходять кровоносні і лімфатичні судини, а також нерви. З воріт виходить сечовід. Спереду кожна нирка покрита серозною оболонкою, очеревиною.

Зовні нирка має *фіброзну капсулу*, яка щільно прилягає до паренхіми самої нирки. Назовні фіброзної капсули знаходиться шар жирової клітковини, що складає *жирову капсулу* нирки. Вся нирка разом з жировою капсулою оточена *фасцією*, що відіграє важливу роль у фіксації нирки. Ниркова фасція тісно зв'язана як з жировою, так і з фіброзною капсулою нирки і переходить безпосередньо у фасцію черевної порожнини, що знаходиться під очеревиною. У фіксації нирки важливу роль відіграють також кровоносні судини і внутрішньочеревний тиск.

Внутрішня будова нирки. У нирці розрізняють *кіркову речовину*, що утворює зовнішній шар товщиною до 4 мм, і *мозкову речовину*, яка розташована всередині нирки і складається з 10-15 *ниркових пірамід* (рис. 61). Кіркова речовина містить *ниркові тільця*, де відбувається утворення первинної сечі. Вона проникає між пірамідами у вигляді ниркових стовпів. Мозкова речовина побудована переважно з каналців, по яких відтікає сеча.

Кожна з пірамід своєю основою повернута до зовнішньої поверхні нирки, а верхівкою до середини. Верхівка піраміди називається *нирковим сосочком*. Тут є численні отвори, через які сеча поступає в *малу ниркову чашечку*, що знаходиться у нирковій пазусі. Малі ниркові чашечки у кількості, рівній кількості пірамід, зливаючись між собою, утворюють дві-три *великі ниркові чашечки*, які розташовані також в межах ниркової пазухи. Великі ниркові чашечки утворюють *ниркову миску*, яка звужується і переходить у сечовід.

Таким чином, ниркова миска разом з малими і великими нирковими чашечками є початковими відділами сечовивідних шляхів.

Стінка ниркової миски, зокрема малих і великих ниркових чашечок, складається з трьох оболонок – *слизової, м'язової та зовнішньої сполучнотканинної*, що свідчить про приналежність їх до типових трубчастих органів.

Слизова оболонка вистелена перехідним епітелієм, що лежить на базальній мембрані. Епітеліоцити з'єднані між собою щільними контактами, а їх плазмолема утворює інвагінації. Перехідний епітелій не пропускає воду і солі. Власна пластинка слизової оболонки побудована з пухкої сполучної тканини, яка переходить у підслизову основу. У слизовій оболонці відсутня м'язова пластинка.

М'язова оболонка складається з внутрішнього поздовжнього і зовнішнього колового шарів гладеньких міоцитів. У ділянці склепіння малих ниркових чашечок, що охоплюють ниркові сосочки, є тільки колові пучки гладеньких міоцитів. Вони утворюють своєрідні м'язи-замикачі склепіння малих чашечок. У цій ділянці стінки чашечок є багато нервових волокон та кровоносних судин. Усі ці структури формують склепінний апарат нирки, що регулює кількість сечі, яка виділяється з сечових проток у малі ниркові чашечки, а також запобігає зворотному витіканню сечі з чашечок у сечові протоки. Завдяки ритмічному скороченню поздовжніх і колових пучків м'язової оболонки малих і великих ниркових чашечок, а також ниркової миски, періодично та послідовно звужуються і розширюються їх просвіти. Такі перистальтичні хвилі виводять сечу з ниркової миски у сечовід упродовж 6-8 хвилин.

Зовнішня оболонка ниркової миски побудована з пухкої сполучної тканини.

Структурно-функціональною одиницею нирки є *нефрон*. Нефрон представляє собою систему звивистих і прямих каналців різного діаметру, з якими зв'язані ниркові тільця (рис. 63). Первинна сеча, що утворюється у

ниркових тільцях по мірі просування по каналцям нефрона концентрується і виводиться з нирки. В кожній нирці нараховується приблизно до 1 млн. нефронів.

ПИТАННЯ ДЛЯ ПОВТОРЕННЯ І САМОКОНТРОЛЮ

1. Опишіть топографію нирок. З якими органами межують права і ліва нирки?
2. Які анатомічні структури утворюють ложе до нирки?
3. Опишіть зовнішню будову нирки.
4. Які ви знаєте оболонки і фасції нирки?
5. Опишіть внутрішню будову нирки.
6. З яких структурних компонентів складається кіркова речовина нирки?
7. З яких структурних компонентів складається мозкова речовина нирки?
8. Які структури оточують кожну ниркову піраміду і яке їх функціональне призначення?
9. Дайте морфофункціональну характеристику нирковим сегментам.
10. Що є структурно-функціональною одиницею нирки?
11. Опишіть будову нефрона і розташування його частин у паренхімі нирки.
12. Чим відрізняються кіркові нефрони від юкстамедулярних нефронів?
13. Дайте морфофункціональну характеристику нирковим тільцям.
14. Опишіть механізм утворення первинної сечі.
15. Дайте морфофункціональну характеристику і каналцям нефрона. Опишіть механізм утворення вторинної сечі.
16. Які структурно-функціональні особливості кровообігу в нирці, зокрема у нефроні?
17. Дайте структурно-функціональну характеристику юкстагломерулярному апарату нирки.
18. Опишіть будову ниркових чашечок і ниркової миски. Які ви знаєте варіанти форми ниркової миски?
19. Дайте морфофункціональну характеристику склепінному апарату нирки, що регулює надходження сечі в ниркові чашечки і ниркову миску.
20. Які структури належать до ендокринного комплексу нирки і яке їх функціональне призначення?
21. Розкажіть про вікові особливості нирки.
22. Опишіть топографію усіх частин правого і лівого сечоводів.
23. У яких місцях розташовані звуження сечоводу? Чим це зумовлено і яке має клінічне значення? З яких шарів побудована стінка сечоводу?
24. З яких частин складається сечовий міхур?
25. З яких шарів побудована стінка сечового міхура?
26. Де розташований трикутник сечового міхура? Які особливості будови стінки сечового міхура у цьому місці?

27. Назвіть частини чоловічого сечівника, опишіть їх топографію.
28. Які особливості будови і топографії жіночого сечівника?
29. Які ви знаєте м'язи-замикачі сечівника? Які ці м'язи мають структурні і топографічні особливості, зокрема, в чоловічому і жіночому сечівниках?
30. Назвіть органи, що належать до внутрішніх чоловічих статевих органів.
31. Опишіть зовнішню будову яєчка.
32. Які особливості будови паренхіми яєчка?
33. Опишіть процес сперматогенезу у звивистих сім'яних трубочках від сперматогоній до сперматозоїдів.
34. Назвіть послідовно всі анатомічні відділи сім'явиносних шляхів, по яких рухаються сперматозоїди від місця їх утворення до сім'явипорскувальної протоки.
35. Які особливості будови і топографії над'яєчка? Опишіть будову і топографію сім'явиносної протоки.
36. Опишіть будову і топографію пухирчастої залози. Куди відкривається її вивідна протока?
37. Які структури входять до складу сім'яного канатика, яка його топографія?
38. Як утворюється сім'явипорскувальна протока і куди вона відкривається?
39. Опишіть будову, топографію і функцію передміхурової залози.
40. Що проходить через передміхурову залозу?
41. Опишіть будову, топографію і функцію цибулинно-сечівникових залоз.
42. Назвіть органи, що належать до зовнішніх чоловічих статевих органів.
43. Які особливості будови калитки?
44. Назвіть всі оболонки яєчка.
45. Опишіть процес опускання яєчка в калитку.
46. З яких частин складається статевий член?
47. Опишіть будову і функцію печеристих тіл і губчастого тіла статевого члена.
48. Які особливості будови передньої шкірочки статевого члена?
49. До чого прикріплюються печеристі тіла і які зв'язки має статевий член?
50. Назвіть органи, що належать до внутрішніх та зовнішніх жіночих статевих органів.
51. Опишіть зовнішню будову і топографію яєчників.
52. Які особливості будови білкової оболонки яєчника і як він вкритий очеревиною?
53. Які зв'язки має яєчник і де вони прикріплюються?
54. Які особливості будови паренхіми яєчника?
55. Опишіть будову і розвиток жіночої статевої клітини (яйцеклітини).

56. Опишіть процес формування пухирчастого яєчникового фолікула (пухирця Граафа). Які типи яєчникових фолікул ви знаєте?
57. Що відбувається в яєчнику під час овуляції?
58. Як утворюється жовте тіло і білясте тіло в яєчнику? Які типи жовтого тіла ви знаєте?
59. Назвіть придатки яєчника. Де вони розташовані?
60. Опишіть зовнішню будову матки та її положення в порожнині малого таза. Яка функція матки?
61. З якими органами межує матка? Які шари має стінка матки і як вони побудовані?
62. Які зв'язки має матка і де вони прикріплюються?
63. Які особливості будови широкої маткової зв'язки?
64. Які отвори має матка і де вони відкриваються?
65. Які особливості будови слизової оболонки матки?
66. Розкажіть про фази менструального циклу і відповідні перетворення слизової оболонки матки.
67. Опишіть будову і формування плаценти. Опишіть будову, функцію і топографію маткової труби.
68. Які отвори має маткова труба і де вони відкриваються? Як маткова труба вкрита очервиною?
69. Опишіть будову і топографію піхви.
70. Які особливості будови склепіння піхви?
71. Як побудована дівоча перетинка? Які форми має її отвір?
72. Опишіть будову і топографію великих і малих соромітних губ.
73. Опишіть будову і топографію присінка піхви.
74. Які залози відкриваються в присінок піхви?
75. Опишіть будову і топографію великих і малих присінкових залоз.
76. Опишіть будову і топографію цибулини присінка.
77. Опишіть будову і топографію клітора.
78. Які послідовні стадії розвитку нирки?
79. Опишіть будову передньої нирки.
80. Опишіть мезонефральну протоку. Яка особливість первинної нирки?
81. Коли у людини закладається первинна нирка і коли закінчується її формування?
82. Який період утворення індіферентних статевих залоз?
83. З чого утворюється статевий валик?
84. Які терміни утворення внутрішніх чоловічих та жіночих статевих органів?
85. Які структури є індіферентними зовнішніми статевими органами?
86. Опишіть варіанти розвитку органів сечової та статевих систем.
87. Опишіть аномалії розвитку органів сечової та статевих систем.
88. Опишіть вади розвитку органів сечової та статевих систем.

ЛІТЕРАТУРА

1. Аршавский И.А. Физиологические механизмы и закономерности индивидуального развития. – М.: Наука, 1982. – 238 с.
2. Головацкий А.С., Черкасов В.Г., Сапін М.Р., Федонюк Я.І. Анатомія людини. – К.: Нова книга, 2006. – 367 с.
3. Иваницкий М.Ф. Анатомия человека. – М.: ФиС, 1985. – 544 с.
4. Козлов В.И. Анатомия человека. – М.: ФиС, 1978. – 464 с.
5. Козлов В.И., Гладышева А.Л. Основы спортивной морфологии.– М.: ФиС, 1977.–103 с.
6. Колесников Л.Л. Международная анатомическая терминология. – М.: Медицина, 2003. – 424 с.
7. Кубатько Б.И. Физиология человека и животных. – Херсон: ХДУ, 2000.– Ч.І-2. – 244 с.
8. Никитюк Б.А. Интегративные подходы в возрастной и спортивной антропологии. – М.: Институт психологии РАН, 1999. – 219 с.
9. Привес М.Г., Лысенков Н.К., Бушкевич В.И. Анатомия человека. – СПб: Издательский дом СПбМАПО, 2004. – 720 с.
- 10.Сапін М.Р., Билич Г.Л. Анатомия человека: - М., 2004. – 465 с.
- 11.Сапін М.Р., Никитюк Д.Р. Карманный атлас анатомии человека. – М.: АПП «Джангар», 2004. – 720 с.
- 12.Свиридов О.І. Анатомія людини. – К.: Вища школа, 2000. – 399 с.
- 13.Синельников Р.Д. Атлас анатомии человека.– М.: Медицина, 2004, ТІ-ІV.
- 14.Фомин Н.А. Морфофункциональные основы адаптации школьников к физическим нагрузкам. - Челябинск: ЧГПИ, 1984. – 88 с.
- 15.Чайченко Г.М., Цебенко В.О., Сокур В.Д. Фізіологія людини і тварин: Підручник. – К., Вища школа, 2003. – 442 с.
- 16.Хоменко В.Г. Анатомия человека // Практикум. – К., 1991. – С.14-33.