

ОСОБЛИВОСТІ СТРУКТУРИ НИРКОВОЇ МИСКИ У ДОБОВИХ ЯГНЯТ

О.В. НЕХАЙЧУК, аспірант*
ПФ НУБіП України «КАТУ»

Досліджували особливості будови ниркової миски у добових ягнят цигайської породи, використовуючи комплекс морфологічних методик. Встановили, що у добових ягнят у правій і лівій нирках виявляється загальний принцип структурної організації ниркової миски, стінка якої сформована трьома оболонками, з найбільш розвиненими м'язовою та адвентиційною.

Ягнята, нирки, ниркова миска, стінка, оболонки.

Ниркова миска у переважної більшості ссавців і людини є воронкоподібною структурою, яка утворюється при злитті великих і малих чашок нирки, формуючи колекторну систему апарату сечовиділення [1, 4, 6, 8]. У людини остаточна сеча виливається у вирости миски – у малі чашечки, які охоплюють сосочок нирки. Дві–три малі чашечки зливаються у великі, а вони, у свою чергу, утворюють миску нирки, яка переходить у сечовід. Малі, великі чашечки і миска розташовуються в нирковій пазусі, а сама ниркова миска знаходиться між кровоносними судинами нирки. Її форма у людини досить різноманітна і залежить від будови ниркових пірамід [1, 3, 4]. Ампулярна ниркова миска має одну широку порожнину і короткі чашечки. Довга миска, навпаки, мала, а чашечки – витягнуті. Розгалужена миска складається з 2–3 порожнин, сполучених з довгими чашечками.

Стінка ниркової миски і чашок складається із слизової, м'язової і сполучнотканинної оболонок [2, 5, 7]. М'язова оболонка біля основи малих чашечок розвинена краще, ніж в інших відділах, і формує сфінктер. Завдяки скороченню м'язової оболонки ниркової миски відбувається накопичення порції сечі об'ємом 2–3 мл, яка викидається у сечовід.

На тепер доведено, що при захворюваннях апарату сечовиділення, здебільшого, відбуваються зміни у нирковій мисці. Характерно, що в науковій літературі наведено, переважно, закономірності патологоанатомічних змін структури нирки, які виникають при порушенні функцій та їх захворюваннях у свійських тварин, а також превалюють дані, отримані на матеріалі від дорослих ссавців і найбільше – від людини. У той самий час, зовсім відсутні результати дослідження морфології ниркової миски у добових ягнят.

Мета дослідження – визначити особливості структури ниркової миски у добових ягнят.

* Науковий керівник – доктор вет. наук, професор В.В.Лемещенко

Матеріали і методи дослідження. Досліджували ниркову миску правої і лівої нирок добових ягнят цигайської породи ($n = 6$) живою масою 2350–3050 г, вирощуваних у ТОВ «Прибережна» Чорноморського району АР Крим. Використовували виготовлення корозійних препаратів ниркової миски та її інтраорганичних кровоносних судин за допомогою самозатвердіваючої пластмаси «Протакрил-М»; гістологічних препаратів завтовшки 5–30 мкм на заморожуючому та санному мікротомах, зафарбованих гематоксиліном і еозином; світлову мікроскопію гістотопограм за допомогою мікроскопів МБС-10, Мікмед 5, МБІ-6, окуляр-мікрометра МОВ-1-15 і окулярних вставок.

Результати дослідження та їх обговорення. Встановили, що центральна порожнина ниркової миски в правій і лівій нирках у добових ягнят має гладку поверхню, витягнуту поздовжньо бобоподібну форму. Довжина ниркової миски сягає 18,0–21,0 мм, а її ширина 6,0–9,0 мм. Від центральної порожнини миски з обох сторін під кутом 10–15° один від одного відходять по 6–7 вигнутих парних випинань, кожне завдовжки 7,0–12,0 мм і завширшки 2,5–3,0 мм (рис. 1).

Попарно вони огинають основу ниркової миски, спрямовуючись заокругленими верхівками сагітально один до одного, набувають форму півмісяця. При цьому вони охоплюють конусоподібний нирковий сосочок. Завдяки цьому проксимальний відділ чашки, що оточує основу сосочка, підноситься над його верхівкою у вигляді зводу. По поперечнику кожного випинання ниркової миски проходять великі міжчасткові артерії та вени з гілками IV–V порядків, розташовуючись на корозійних препаратах у борознах завглибшки 1,0–1,5 мм. Кожне випинання має 6–8 вдавлень глибиною до 0,3–0,5 мм.

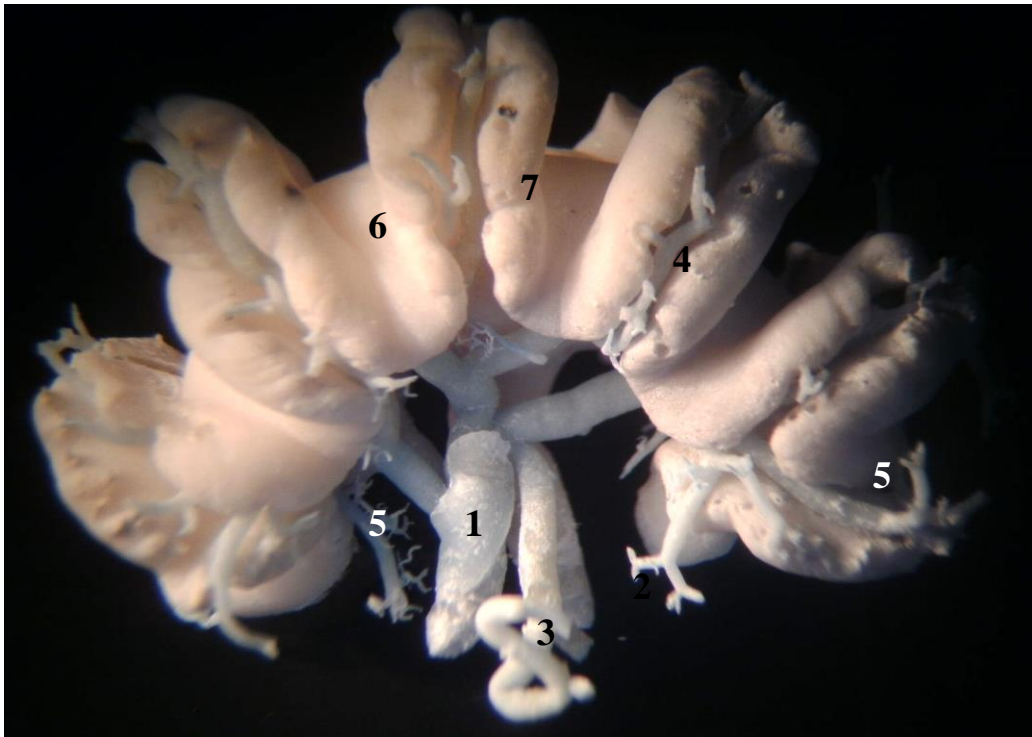


Рис. 1. Корозійний препарат правої нирки добового ягняти: 1 – краніальна гілка ниркової артерії; 2 – гілка для жирової капсули нирки; 3 – сечовід; 4 –

міжчасткова артерія; 5 – дугова артерія; 6 – ниркова миска; 7 – випинання миски. МБС-10, ок. $\times 8$, об. $\times 0,6$

Ниркова миска в синусі обох нирок оточена пухкою волокнистою сполучною тканиною завтовшки 672,35–880,60 мкм. Вона без різких меж переходить у сполучну тканину, що оточує великі ниркові судини. Стінка центральної порожнини і випинань ниркової миски складається з трьох оболонок: зовнішньої, середньої та внутрішньої (рис. 2).

Внутрішня оболонка (слизова) центральної ділянки ниркової миски в правій нирці завтовшки 14,4–18,6 мкм, а у лівій – 15,1–17,9 мкм. Вона сформована перехідним епітелієм, в якому знаходиться 4–6 шарів епітеліоцитів сплющеної форми з великим круглим або овальним ядром. Глибше розташовується власна пластинка слизової оболонки, представлена пухкою волокнистою сполучною тканиною, з розташованими в ній кровоносними судинами. Вона без чіткої межі переходить у сполучну тканину підслизової основи, яка у правій і лівій нирках завтовшки відповідно 16,2–23,4 мкм і 18,3–21,6 мкм.

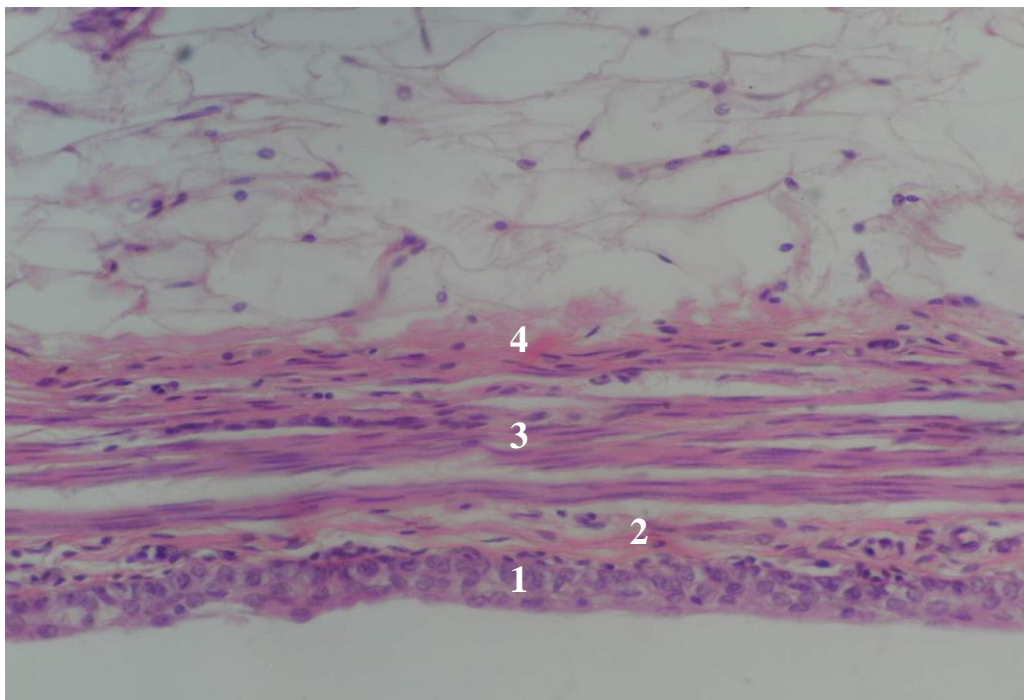


Рис. 2. Гістотопограма правої нирки добового ягняти: 1 – внутрішня оболонка; 2 – підслизовий шар; 3 – середня оболонка; 4 – зовнішня оболонка. Гематоксилін і еозин, Мікмед-5, ок. $\times 10$, об. $\times 40$

Середня (м'язова) оболонка центральної ділянки ниркової миски у правій (22,8–36,9 мкм) і лівій (23,6–41,8 мкм) нирках представлена трьома шарами поздовжніх і косо-поздовжніх м'язових волокон. У кожному шарі розташовується по 2–3 ряди міоцитів з сильно витягнутими ядрами, загостреними на кінцях.

Зовнішня оболонка центральної ділянки ниркової миски в обох нирках у добових ягнят представлена пухкою волокнистою сполучною тканиною, яка багата на кровоносні судини (рис. 3).

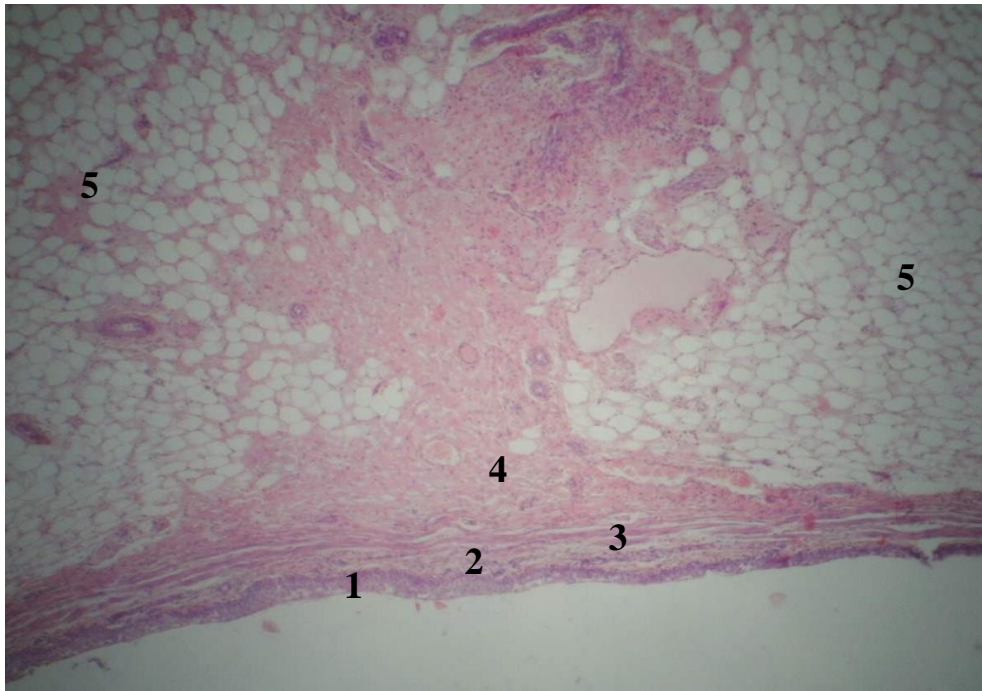


Рис. 3. Гістотопограма правої нирки добового ягняти: 1 – слизова оболонка; 2 – підслизовий шар; 3 – м'язова оболонка; 4 – адвентиційна оболонка; 5 – жирова подушка. Гематоксилін і еозин, Мікмед-5, ок. $\times 10$, об. $\times 10$

Зовнішня оболонка центральної порожнини ниркової миски в правій нирці завтовшки 25,2–42,0 мкм, а у лівій – 24,6–41,3 мкм. Вона без різких меж переходить у сполучну тканину, яка оточує великі ниркові судини. У деяких ділянках адвентиційна оболонка значно вдається у жирову подушку і оточує ниркову миску, досягаючи товщини 823,0–870,3 мкм. Потужна жирова подушка, утворена навколо ниркової миски, багата на кровоносні судини.

Випинання ниркової миски на тканинному рівні мають подібну будову із центральною ділянкою миски. Внутрішня оболонка правої (14,9–24,2) і лівій (15,1–24,9 мкм) нирок сформована перехідним епітелієм, який представлений 4–14 шарами епітеліоцитів сплющеної форми з великим круглим або овальним ядром. Кількість шарів епітеліоцитів збільшується від основи виростів до верхівки, де відбувається їх десквамація (рис. 4).

В основі випинань ниркової миски середня оболонка в правій (18,6–58,2 мкм) і лівій (19,5–55,8 мкм) нирках сформована 5–6 шарами косо-поздовжніх і циркулярно спрямованих м'язових волокон, до вершини їх кількість зменшується і дорівнює 1–2. Шари м'язових волокон представлені гладкими міоцитами.

Зовнішня оболонка випинань ниркової миски (адвентиційна оболонка) в правій (22,1–33,6 мкм) і лівій (20,5–35,2 мкм) нирках складається з пухкої волокнистої сполучної тканини, що містить

колагенові та еластичні волокна. В ній проходить велика кількість кровоносних судин.

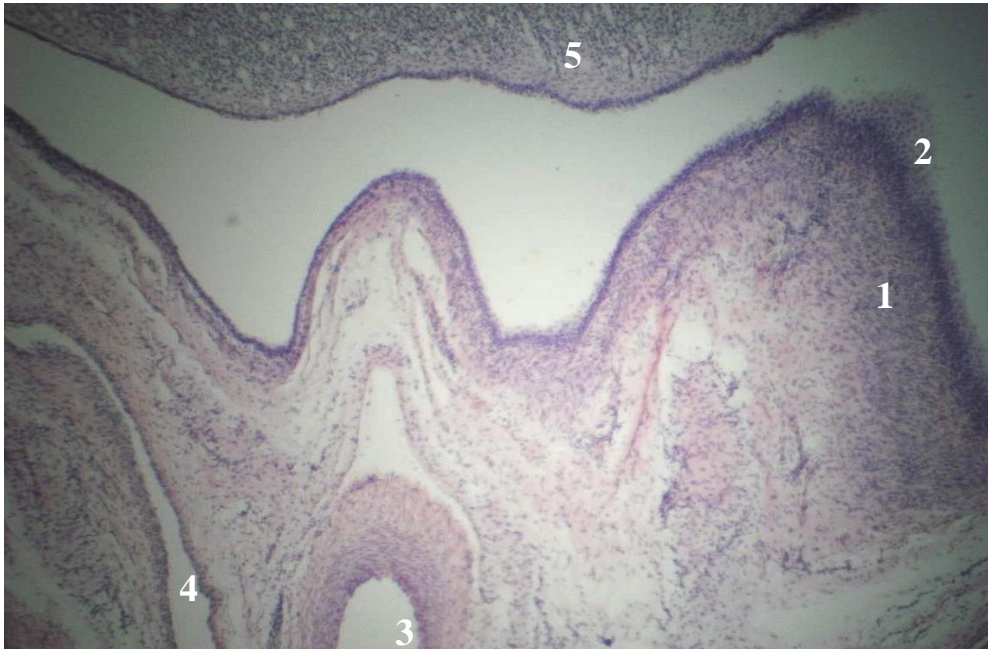


Рис. 4. Гістотопограма правої нирки добового ягняти: 1 – випинання ниркової миски; 2 – перехідний епітелій слизової оболонки; 3 – сегментарна артерія; 4 – сегментарна вена; 5 – ниркова піраміда. Гематоксилін і еозин, Мікмед-5, ок. $\times 4$, об. $\times 10$

Слід зазначити, що кровопостачання ниркової миски здійснюється нирковою артерією, а також міжчастковими нирковими артеріями. Відтік крові здійснюється по сателітних венах.

Висновки

У добових ягнят у правій і лівій нирках виявляється загальний принцип структурної організації ниркової миски, яка на макроскопічному рівні сформована порожниною і випинаннями ниркової миски, що нагадують за своєю будовою ниркові чашечки многососочкової нирки. Стінка порожнини і випинань ниркової миски на мікроскопічному рівні сформовані трьома оболонками, з яких у порожнині ниркової миски найбільш виражені м'язова і адвентиційна, а у випинаннях ниркової миски – м'язова.

Список літератури

1. Бурых М.П. Анализ морфометрии почки и чашечно-лоханочной системы человека зрелого возраста / М.П.Бурых, Г.С.Бестань, Р.П.Проскурняк, М.Ю.Гагарина // Материалы к макро-микроскопической анатомии. – Харьков, 1986. – С. 63–66.
2. Бурых М.П. Системный подход к анатомии чашечно-лоханочного комплекса почки человека / М.П.Бурых // Методологические вопросы исследования и организации целостных систем: анот. прогр. научн.-практ. конф.

Системы философских (методологических) семинаров / Харьков. гос. ун-т. – Харьков, 1988. – С. 36.

3. Дгебуадзе М.А. Некоторые данные морфометрического исследования почек в эксперименте / М.А.Дгебуадзе // Материалы Юбилейной научной конференции, посвященной 100-летию кафедры нормальной анатомии СПб ГМУ им. И.П.Павлова “Фундаментальные и прикладные аспекты современной морфологии”. – СПб., 1997. – С. 81–84.

4. Євтушенко І.Я. Анатомія ниркових чашок людини зрілого та похилого віків: автореф. дис. на здобуття наукового ступеня канд. мед. наук / І.Я.Євтушенко. – Харків, 1999. – 18 с.

5. Квятковская Т.А. Строение и функция верхних мочевых путей / Квятковская Т.А. – Днепропетровск: РИА «Днепр-VAL», 2009. – 415 с.

6. Маджидов Ф.Х. Возрастные особенности строения органов мочеотделения у каракульских овец и «узбекских» коз / Ф.Х.Маджидов // Тезисы докл. науч. конференции морфологов Восточной Сибири. – Иркутск, 1961. – С. 206–207.

7. Макаров А.К. Соединительнотканый каркас внутриорганных сосудов почки, особенности строения. /А.К.Макаров, Н.Ю.Макаренко // В кн.: Морфогенез, морфология и роль клеток, тканей, органов и систем организма.— Иркутск, 1987. – С. 31–36.

8. Орловский Ю.А. Внутривенечные кровеносные сосуды почечной лоханки собаки / Ю.А.Орловский // Вопросы морфологии кровеносной и нервной систем. – Куйбышев, 1970. – Вып. 3. – С. 55–67.

Исследовали особенности строения почечной лоханки у суточных ягнят цыгайской породы, используя комплекс морфологических методик. Установили, что у суточных ягнят обнаруживается общий принцип структурной организации почечной лоханки, стенка которой сформирована тремя оболочками, с наиболее выраженными мышечной и адвентициальной.

Ягнята, почки, почечная лоханка, стенка, оболочки

The features of kidney pelvis in newborn lambs of Cigay breed was investigated with a complex of morphological methods. It was established general principle of structural organization of pelvis in right and left kidney, which wall is formed by three shell, with the most pronounced musculi and adventitia.

Lambs, kidney, renal pelvis, wall, shell