

МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КИШЕЧНИКА У ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ НАДОТРЯДА EUARCHONTOGLIRES

Н.А. Слесаренко, В.А. Комякова

Кафедра анатомии и гистологии животных
Московская государственная академия ветеринарной
медицины и биотехнологии
ул. Академика Скрябина, 23, Москва, Россия, 109472

В статье приведены результаты исследований морфофункциональных особенностей кишечника у представителей отряда зайцеобразных и отряда грызуны. Представлены особенности структурной организации кишечника у изучаемых видов. Выявлены зоны риска развития патологического процесса в кишечнике.

Ключевые слова: морфология, морская свинка, европейский кролик, серая крыса, кишечник.

Актуальность. Изучение закономерностей и особенностей строения кишечника у животных до настоящего времени остается одной из актуальных проблем ветеринарной морфологии и гастроэнтерологии.

Несмотря на имеющиеся многочисленные сведения в данном направлении у представителей надотряда Euarchontoglires, многие аспекты этой важной проблемы остаются неизученными. Вместе с тем около 65% представителей этого надотряда погибают вследствие желудочно-кишечных патологий.

Цель исследования — установить общие закономерности и видовые особенности кишечника у надотряда Euarchontoglires и на этом основании выявить морфофункциональные предпосылки его патологии.

Для реализации поставленной цели были поставлены следующие задачи:

- установить морфофункциональные особенности кишечника у представителей отряда грызунов (серая крыса, морская свинка);
- выявить особенности структурной организации кишечника у представителей отряда зайцеобразных (европейский кролик);
- представить морфофункциональные характеристики отделов кишечника у изучаемых животных;
- установить морфофункциональные предпосылки развития патологии кишечника у представителей надотряда Euarchontoglires.

Материалы и методы. Объектами исследования служили половозрелые животные надотряда Euarchontoglires (табл. 1).

Таблица 1

Объекты исследования

Вид животного	Количество, гол.
Европейский кролик	5
Морская свинка	29
Серая крыса	10

Использовали методы тонкого анатомического препарирования с последующим функциональным анализом изучаемых структур и макроскопическую морфометрию. Полученный цифровой материал подвергали статистической обработке по стандартным методикам.

Результаты исследований и их обсуждение. Установлено, что длина кишечника по отношению к длине тела максимальных значений достигает у серой крысы, у европейского кролика она минимальна, морская свинка занимает по данному параметру промежуточное положение (табл. 2).

Таблица 2

Отношение длины кишечника к длине тела

Вид животного	Длина кишечника относительно длины тела, %
Серая крыса (rat)	13,5
Морская свинка (guinea-pig)	8,2
Европейский кролик (rabbit)	1,2

Изучение топографии органов брюшной полости показало, что желудок у морской свинки располагается преимущественно в левом подреберье и смещается в область мечевидного хряща. Правую паховую область и правый подвздох занимают петли тонкого отдела кишечника. Слепая кишка заходит в левый подвздох, а ободочная кишка лежит несколько дорсальнее слепой кишки в верхней части левого подвздоха (рис. 1).

У кролика, в отличие от морской свинки, желудок занимает оба подреберья и область мечевидного хряща. В подвздошной и паховой областях располагается слепая кишка. Ободочная кишка смещается в пупочную область (рис. 2).

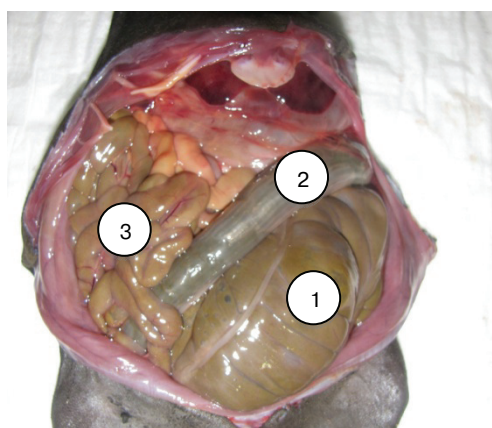


Рис. 1. Топография органов брюшной полости морской свинки:

1 — слепая кишка; 2 — ободочная кишка;
3 — петли тонкого отдела кишечника

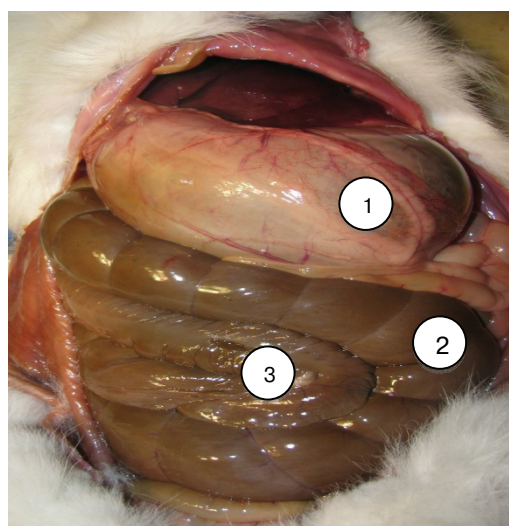


Рис. 2. Топография органов брюшной полости европейского кролика:

1 — желудок; 2 — слепая кишка;
3 — ободочная кишка

Наряду с общими закономерностями, присущими всем млекопитающим, у представителей надотряда Euarchontoglires выявлен ряд специфических особенностей строения кишечника.

Так, общая для европейского кролика, серой крысы и морской свинки двенадцатиперстная кишка, отходя от желудка, около печени образует острый угол — краниальный изгиб (рис. 3). Его наличие может являться одной из зон риска развития в этой области патологического процесса [1].

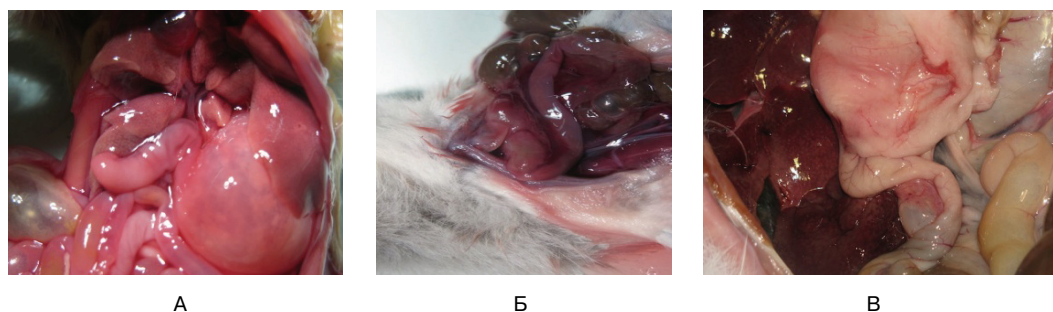


Рис. 3. Краниальный изгиб двенадцатиперстной кишки:
А — морская свинка; Б — серая крыса; В — европейский кролик

Наши данные согласуются со сведениями, изложенными в зарубежной литературе [3], двенадцатиперстная кишка у кролика подразделяется на нисходящую и восходящую части, при переходе ее в тощую кишку формируется изгиб обеих кишок.

На границе с пилорусом и двенадцатиперстной кишкой у кролика выявлен пилорический клапан, контролирующей эвакуацию пищи из желудка в двенадцатиперстную кишку (рис. 4).

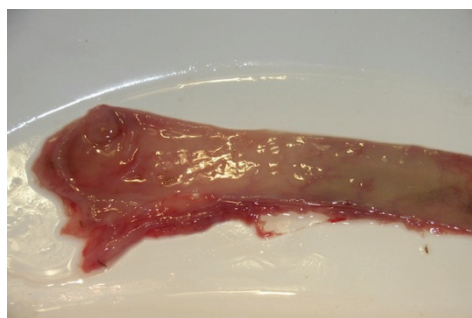


Рис. 4. Пилорический клапан европейского кролика

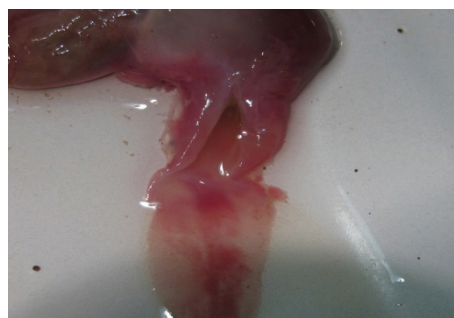


Рис. 5. Пуговчатое утолщение серой крысы

В отличие от кролика у серой крысы в этой области хорошо визуализируется пуговчатое утолщение, аналогичное таковому у свиней. Есть основания рассматривать это приспособление в качестве жома, проталкивающего пищевые массы из желудка в двенадцатиперстную кишку. Вместе с тем окончательный ответ о природе этой структуры может дать ее гистологический анализ (рис. 5).

Тощая кишка у кролика, серой крысы и морской свинки представлена многочисленными петлями, хорошо кровоснабжаемыми сосудами брыжейки и по строению аналогична таковому у животных других таксономических групп.

Вместе с тем подвздошная кишка у изучаемых представителей также имеет свои особенности.

У кролика она на границе со слепой образует мешочек подвздошной кишки или миндалину слепой кишки, состоящую макроскопически из лимфоидной ткани, выполняющей, как известно, иммунную функцию (рис. 6).

У морской свинки на границе подвздошной и слепой кишок обнаружен подвздошно-слепой клапан, препятствующий ретроградному движению пищи (рис. 7). Подобная анатомическая особенность у серой крысы отсутствует.

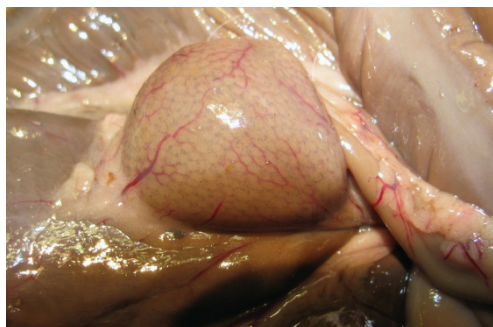


Рис. 6. Миндалина слепой кишки европейского кролика



Рис. 7. Подвздошно-слепой клапан морской свинки

При изучении толстого отдела установлено, что слепая кишка у всех изучаемых животных характеризуется значительным объемом, являясь вторым резервуаром хранения содержимого кишечника. Здесь же протекают бродильные процессы, направленные на расщепление клетчатки [2].

В то же время кишка наиболее развита у кролика и имеет три извилины и червеобразный отросток, ее слизистая собрана в складки, увеличивающие объем всасывательной поверхности. В складках слизистой нами выявлены кровеносные сосуды (рис. 8), в слизистой оболочке червеобразного отростка — лимфоидная ткань (рис. 9).

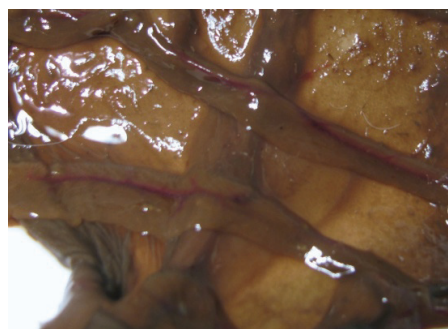


Рис. 8. Складки слизистой оболочки слепой кишки европейского кролика



Рис. 9. Червеобразный отросток слепой кишки европейского кролика

В слепой кишке у морской свинки обнаружено две тени, а в области ее верхушки располагается структурно-оформленный пакет лимфатических узлов (рис. 10).

Слепая кишка у серой крысы в отличие от других изучаемых видов характеризуется более упрощенной организацией [5]. Можно полагать, что этот факт связан с влиянием алиментарного фактора: в рацион серой крысы входят в основном зерновые культуры, а также продукты растительного и животного происхождения, в то время как в рационе кролика и морской свинки преобладают корма растительного происхождения (рис. 11).

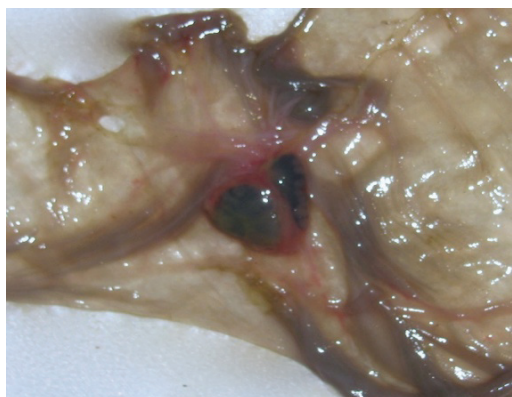


Рис. 10. Пакет лимфатических узлов слепой кишки морской свинки



Рис. 11. Слепая кишка серой крысы

Ободочная кишка у изучаемых животных имеет ряд существенных отличительных признаков. Ее слизистая оболочка у серой крысы образует полулунные складки (рис. 12). У морской свинки она формирует ампулу, а слизистая оболочка проксимальной части кишки несет две тени, которые короче ее длины (рис. 13).

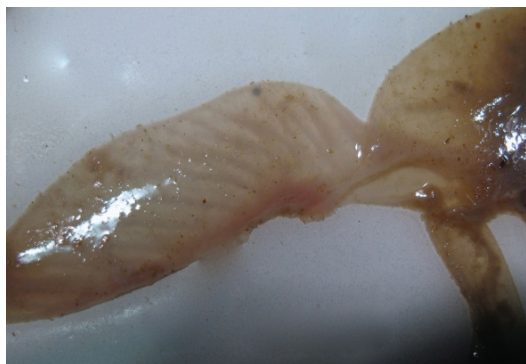


Рис. 12. Полулунные складки ободочной кишки серой крысы

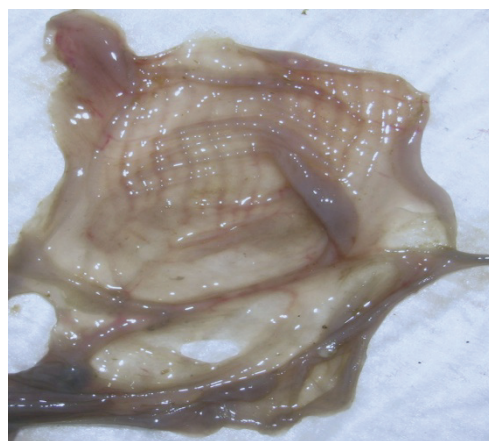


Рис. 13. Ампула ободочной кишки морской свинки

У кролика ободочная кишка отличается более сложной макроморфологией. Слизистая оболочка ее проксимальной части выстлана округлыми выпячиваниями, расположенными в территориальной близости к первому мешочку ободочной кишки [4].

Далее слизистая оболочка лишена подобного рода образований и переходит во второй мешочек ободочной кишки (рис. 14).

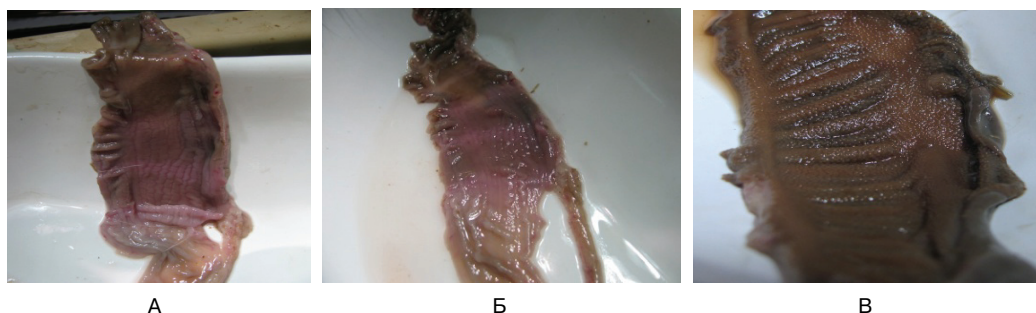


Рис. 14. Ободочная кишка кролика:

А — первый мешочек ободочной кишки; Б — второй мешочек ободочной кишки;
В — слизистая оболочка проксимальной части ободочной кишки

Можно предположить, что данные образования имеют функциональное назначение для реализации процесса копрофагии, который возможен благодаря скоординированному сокращению мешочков и гаустр ободочной кишки [6].

Заключение. В результате проведенных исследований были сделаны следующие выводы.

1. Установлены общие закономерности и видовые особенности анатомического устройства кишечника у изучаемых представителей надотряда *Euarthontoglires*, отражающие влияние как генетической программы морфогенеза вида, так и алиментарного фактора.

2. У всех исследуемых грызунов двенадцатиперстная кишка при выходе из желудка образует остроугольный краниальный печеночный изгиб, являющийся морфологической предпосылкой развития дуоденита.

3. У европейского кролика, морской свинки и серой крысы обнаружены видоспецифические признаки макроморфологии кишечника: краниальный изгиб двенадцатиперстной кишки и подвздошно-слепо-ободочное соединение как зоны риска развития патологического процесса.

4. На границе слепой и подвздошной кишок у морской свинки располагается подвздошно-слепой клапан, препятствующий ретроградному движению кишечного содержимого, а у кролика в подвздошно-слепом соединении находится миндалина слепой кишки, выполняющая еще и иммунную функцию.

5. Выявлены структурные особенности строения ободочной кишки для реализации пищеварительного процесса: полулунные складки у серой крысы, тени у морской свинки.

6. У кролика в макроморфологии кишечника выявлены структурные образования, по ходу следования ободочной кишки продольные мускульные ленты (тении), между которыми глубокие карманы, направленные на реализацию копрофагии.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] *Bennet R.A.* Soft tissue surgery. In Quesenberry KE, Carpenter JW, Ferrets, Rabbits and Rodents: Clinical Medicine and Surgery (2nd ed.). — Saunders, imprint of Elsevier Science, 2004.
- [2] *Bihun C., Bauck L.* Basic anatomy, physiology, husbandry and clinical techniques. In Quesenberry KE, Carpenter JW, Ferrets, Rabbits and Rodents: Clinical Medicine and Surgery (2nd ed.). — Saunders, imprint of Elsevier Science, 2004 — P. 286—298.
- [3] *Brooks D.L.* Nutrition and gastrointestinal physiology. In Ferrets, Rabbits, and Rodents, Clinical Medicine and Surgery, 2nd ed. — Philadelphia: WB Saunders, 2004. — P. 155—160.
- [4] *Capello V., Gracis M., Lennox A.M.* (editor), Rabbit and rodent dentistry handbook. — Zoological Education Network, Lake Worth FL, 2005.
- [5] *Cheeke P.R.* Rabbit Feeding and Nutrition. — Orlando, FL: Academic Press, 1987.
- [6] *Donnelly T.M.* Disease problems of small rodents. In Quesenberry KE, Carpenter JW, Ferrets, Rabbits and Rodents: Clinical Medicine and Surgery (2nd ed.). — Saunders, imprint of Elsevier Science, 2004.

THE MORPHOFUNCTIONAL CHARACTERISTIC OF EUARCHONTOGLIRES' INTESTINE

N.A. Slesarenko, V.A. Komiakova

Department of Anatomy and Hystology of animals
Moscow State Academy of Veterinary Medicine and Biotechnology
Skryabin str., 23, Moscow, Russia, 109472

The research results of morphofunctional peculiarities of lagomorpha and rodentia intestine are re-presented. The peculiarities of the intestine's structural functioning of the examined species are also represented. Risk zones of the pathological process development in intestine are discovered.

Key words: morphology, guinea-pig, rabbit, rat, intestine.

REFERENCES

- [1] *Bennet R.A.* Soft tissue surgery. In Quesenberry KE, Carpenter JW, Ferrets, Rabbits and Rodents: Clinical Medicine and Surgery (2nd ed.). — Saunders, imprint of Elsevier Science, 2004.
- [2] *Bihun C., Bauck L.* Basic anatomy, physiology, husbandry and clinical techniques. In Quesenberry KE, Carpenter JW, Ferrets, Rabbits and Rodents: Clinical Medicine and Surgery (2nd ed.). — Saunders, imprint of Elsevier Science, 2004 — P. 286—298.
- [3] *Brooks D.L.* Nutrition and gastrointestinal physiology. In Ferrets, Rabbits, and Rodents, Clinical Medicine and Surgery, 2nd ed. — Philadelphia: WB Saunders, 2004. — P. 155—160.
- [4] *Capello V., Gracis M., Lennox A.M.* (editor), Rabbit and rodent dentistry handbook. — Zoological Education Network, Lake Worth FL, 2005.
- [5] *Cheeke PR.* Rabbit Feeding and Nutrition. — Orlando, FL: Academic Press, 1987.
- [6] *Donnelly TM,* Disease problems of small rodents. In Quesenberry KE, Carpenter JW, Ferrets, Rabbits and Rodents: Clinical Medicine and Surgery (2nd ed.). — Saunders, imprint of Elsevier Science, 2004.