

По данным исследования видно, что показатели белкового обмена овец находятся в пределах физиологической нормы.

У больных животных, хотя содержание белковых фракций также находится в пределах нормы, наблюдается тенденция к их увеличению, главным образом за счет увеличения альфа- и гамма-глобулинов. Это обусловлено тем, что мастит прежде всего сопровождается снижением резистентности организма и развитием воспалительной реакции. В опытной группе после применения препарата Катозал, по сравнению с контрольной группой, наблюдается нормализация показателей белкового обмена.

Содержание продуктов азотистого обмена у овец контрольной группы повышено на 20% по сравнению с опытной. Данное повышение не связано с кормовым фактором, а обусловлено некрозом тканей при воспалительном процессе. Применение Катозала приводит к снижению показателей азотистого обмена за счет активации иммунной системы, усиления резистентности и улучшения обмена веществ.

Креатинин достоверно не увеличивался. Следовательно, данная патология не сопровождается патологией почек. Увеличилась фагоцитарная активность нейтрофилов. После применения препарата в опытной группе, по сравнению с контрольной, фагоцитарная активность увеличилась на 30%. Фагоцитарный индекс и фагоцитарное число после применения препарата также увеличились в среднем на 30%.

**Заключение.** Мастит вызывает увеличение альфа-глобулиновой фракции белков сыворотки крови и мочевины за счет развития активного воспалительного процесса с распадом тканей. Это может служить дополнительным критерием в диагностике данного заболевания на раннем этапе, а также для проведения комплексного лечения. Следовательно, препарат «Катозал» можно использовать для лечения и профилактики начальной стадии мастита, а также как препарат, повышающий защитные свойства организма.

**Литература:** 1. Каримов Р.А. Профилактика гнойного рапса с использованием биогенных элементов//Ветеринария, 2001. 2. Мазыко Г.С. Асептические и септические воспаления у с.х. животных. -Минск: Ураджай, 1985.-40с. 3. Холод В.М., Ермолаев Г.Ф. Справочник по ветеринарной биохимии. -.-Минск: Ураджай, 1988.-168с

УДК 611.451

## ИСТОРИЯ ОТКРЫТИЯ МОРФОЛОГИИ НАДПОЧЕЧНИКОВ И ОСТАВШИЕСЯ ЗАГАДКИ НА СЕГОДНЯШНИЙ ДЕНЬ

Луппова И.М., Федотов Д.Н.

УО «Витебска ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,  
г. Витебск, Республика Беларусь

*В работе отражены исторические и современные данные по морфологии надпочечников из редкой литературы и рукописей 17 и 19 века.*

*In job the historical and modern data on morphology adrenal glands from the rare literature and manuscripts 17 and 19 centuries are reflected.*

Самое первое описание надпочечников дал Гален (Claudius Galen). Он описал только левый надпочечник и назвал его "loose flesh", что означает "свободная плоть", то есть он считал, что данный орган не зависит и не принадлежит никакому из органов в теле. Также он посчитал, что это не парный орган, так как правого надпочечника он не нашел. Однако в седьмой, последней своей книге, исследователь дает точное описание левой надпочечной вены и ведет к заключению, что найденный им орган представляет собой добавочную почечную ткань [26]. Следовательно, Гален был, первый кто описал надпочечник млекопитающих.

Первый анатом, который дал детальное описание надпочечных желез (не только животных, но и человека) был Евстахий (Bartholomeus Eustachius, 1520 - 1574) - профессор школы Деле Сапиензе в Риме (Collegio della Sapienza at Rome). Он создал иллюстрации на 47 медных пластинах анатомии человека, три из которых принадлежали надпочечникам. В 1552 году эти пластины были помещены в Папскую библиотеку (the Papal Library). На собрании исследователей естествознания в 1563 году Евстахий выделил надпочечники, как парный орган и назвал их Glandulae Renibus Incumbentes, что означает добавочная почка. Очень часто многие авторы 1563 год описывают, как самое раннее открытие надпочечников, однако истинная дата должна быть установлена в 1552 году, когда Евстахий закончил работу над пластинами [10]. В 1586 году Евстахию наносит удар известный анатом, богатый и пользующийся авторитетом в Риме - Пиколомини (Archangelo Piccolomini), который в своих лекциях указывал на то, что можно увидеть два и больше надпочечников на почке, при этом они не заслуживают специального внимания, так как не обнаруживаются в каждом случае, и плоти или паренхимы (part of the renal parenchyma) не имеют и почечными наростами являться не могут [15]. Во Франции, в 1640 году личный врач Генри IV - Андре (Andr? DuLaurens) заявил, что Евстахий и его ученики не правы, так как при вскрытиях лошадей он не обнаружил надпочечников [8]. Папа Римский Клемент XI (Pope Clement XI) отдает пластины с надпочечниками врачу Ланциси (G.M. Lancisi), который в 1714 году дает им анатомическое описание [22].

В 1588 году Каспар Баухин (Caspar Bauhin) и в 1596 году Архангелюс (Archangelus Piccolhomineus) находят и описывают надпочечники у коров [12].

В 1611 году датский анатом Каспар Бартолин (Caspar Bartholin) совместно с учеником Баухином (Bauhin) описывают надпочечники, как полые органы заполненные "черной желчью" и дают им название - capsulae atrabiliariae. Очевидно, концепция Бартолина была основана на ошибочном описании Графенбурга (Johann Schenk von Grafenburg, 1530 - 1598), который в 1600 году обнаружил черную жидкость во впадине по центру железы [23]. Через время, второй из шести сыновей Бартолина - Томас (Thomas Bartholin, 1616 - 1680) описывает надпочечники старых людей, как иссохший орган, потерявший жидкость [1].

В 1675 году Петруксиус (Thomas Petruccius, 1648 - 1711) один из первых кто издает первую книгу по анатомии надпочечника. В связи с пропагандой религии на то время, он указывает их функцию в том, что они даны от Бога, чтобы внести вклад в красоту [11].

В 17 веке анатомами было установлено, что надпочечная железа присутствует у всех млекопитающих, однако предназначения и функции органа ими установлено не было. Джулиус Кассериус (Julius Casserius, 1545 - 1616) - один из преподавателей William Harvey's teachers at Padua называет надпочечники *renes succenturiati* и заявляет, что они выполняют "почечную" функцию [25]. В 1675 году великий анатом и физиолог Антониус (Antonius Molinetti) не соглашается с мыслью Кассериуса. Он считал, что надпочечники имеют более важную функцию в эмбриональный период развития. Антониус высказал мнение, что надпочечная железа функционирует, как дивертикул крови (*diverticulae of the blood*), отклоняя большинство артериальной крови далеко от почек и таким образом предотвращая накопление мочи в зародыше.

В 1813 году Томасом Митчеллом (Thomas Mitchell) и в 1829 году Чарльзом Беллом (Charles Bell) теория Антониуса экспериментально была проигнорирована. Однако, в 1827 году Кох (Coxe) - заведующий школой анатомии в Англии, в своем научном труде написал, что все названия, которые довались надпочечнику не верны, так как они не раскрывают функцию органа и предлагает назвать надпочечники - *diverticula urinae* [6]. Кох также ссылается на то, что его учитель Хигмор (Nathaniel Highmore, 1613 - 1685) говорил, что данные органы могут поглощать влагу и экссудат от больших сосудов поблизости. Джеб Риолан (Jean Riolan, 1538 - 1605) выдвинул теорию о том, что надпочечники нужны для того, чтобы производить почечный жир (*perirenal fat*) в зародыше.

Томас Вартон (Thomas Wharton, 1610 - 1673) опровергал теории других анатомов и считал, что надпочечник получал некоторое вещество от нервов и пропускал его в вены, в чем и имеется полезная функция надпочечника [25].

Теодор (Theodorus Kerckringius 1640 - 1693) опровергнул теорию Вартона, так как он считал, что надпочечники существуют для того, чтобы прятать сок, который окрашивает кровь и производит ферментацию (*fermentation*) в сердце. Сэмюэль Коллинс (Samuel Collins 1618 - 1710) опровергнул эту теорию и дополнил теорию Вартона: надпочечники извлекают ферментативный ликер из нервов, чтобы доставить нужные вещества в кровь, для нормального функционирования почек и организма в целом. Анатом Дэниел (Daniel Tauvy, 1669 - 1701) подтвердил эту теорию, он при вскрытии собак обнаружил, что надпочечники напряжены впитанным ликером. И добавляет теорию тем, что функциями надпочечной железы управляет нервная система.

В 1716 году Академия Наук Бордо (Academy of Sciences of Bordeaux) объявила конкурс на тему - какая функция у надпочечников?

В 1719 году физиолог Антониус Вальсавы (Antonius Maria Valsalva, 1666 - 1723) опровергает теорию о нервной системе и заявляет о том, что между левым надпочечником и яичником имеется трубочка, которая связывает их, а, следовательно, надпочечник играет важную роль в сексуальной функции. Вальсавы это подтвердил на нескольких животных - на свинье, собаке, крысах, черепахах. В 1723 году он проводит опыт: удаляет левый семенник и надпочечник собаке, он заметил, что кабель не реагирует на присутствие сук. Этим он еще раз подтвердил роль надпочечников в регулировании либидо [27]. Его ученик Меккель (Johanne Friedrich Meckel, 1714 - 1774) подтвердил также взаимосвязь надпочечника с половыми железами в связи с тем, что у млекопитающих в эмбриогенезе они с одинаковым темпом закладываются и развиваются [17]. Позже, Джеб Баптист Сенас (Jean Baptiste Senac, 1693 - 1770) выдвинул теорию, что надпочечники прятали эмбриональный меконий [5].

В 1789 году анатом Кассон (Cassan) после завершения долгой работы делает вывод о том, что у негров надпочечники больше, чем у Европейцев и выдвинул теорию о роли надпочечников в пигментации кожи [24]. В 1805 году произошло открытие в анатомии, Георгес Кувиер (Georges Cuvier, 1769 - 1832) установил и доказал факт, что у животных и человека надпочечники представляют собой твердые структуры и никакая полость для жидкости в них не имеется. Позже, в 1836 году Негел (N. Nagel) на надпочечной железе человека установил, что железа состоит из двух субстанций коры (*cortical*) и медуллы (*medullary*) - эта номенклатура сохранилась и по сегодняшний день [18]. В 1846 году Джон Гудсир (John Goodsir, 1814 - 1867) издает книгу, в которой указывает, что надпочечники, тимус и щитовидная железа одинаково развиваются и функционально связаны между собой у эмбрионов [15].

В начале 19 века появляются труды, посвященные микроскопии надпочечника, и первые кто увидел и описал точную микроструктуру органа являются Александр Екер (Alexander Ecker, 1816 - 1887) и Томас Аддисон (Thomas Addison, 1793 - 1860) [9]. Екер зарисовывал гистологию надпочечника, а Томас Аддисон описывал следующее: "... я рассматриваю кору и медуллу, как физиологически отличимыми..." [14]. В 1856 году появляется первый метод гистохимии к надпочечникам. В своих трудах биохимик Габриэль Колин (Gabriel Constant Colin, 1825 - 1896) пишет: "... я приготовил специальный раствор (*sulphate of iron*), который окрасил медуллу в синий цвет, а кора осталась без изменений" [4]. Позже биолог Альфред Вулпиан (Alfred Vulpien, 1826 - 1887) провел тот же опыт, но в качестве красителя использовал другой раствор (*ferric chloride*) и был удивлен, что медулла окрасилась в зеленый цвет, а кора остается без изменений [28].

В 1902 году Альфред Кохн (Alfred Kohn, 1867 - 1959) открыл в мозговом веществе надпочечника хромоаффинную реакцию (*chromaffin reaction*) и клетки медуллы называет хромоаффинными. Он один из многих, кто сделал заключение, что кора надпочечника состоит из других клеток [13]. Однако, в 1918 году Уильям Крамер (William Cramer, 1873 - 1930) изучает надпочечник птицы и делает вывод, что не кора и не медуллы орган не имеет, однако хромоаффинная реакция в нем идет [7]. Анатомию надпочечника птицы (цыпленка) впервые описал Генри Грей (Henry Gray, 1827 - 1861) в 1852 году [21]. К концу 19 века анатомия, гистология, эмбриология медуллы надпочечника была понята и известна, оставалась загадкой кора органа. В 1892 году Якоби (Jacoby) показывает, что медулла надпочечника - эндокринный орган, который обособлен от коркового вещества. В 1894 году Оливер и Шафер (George Oliver and Edward Albert Schaffer) доказывают, что без надпочечников животное не может жить (*pressor effect of adrenal medulla*) [19]. Лишь в 1901 году Броун-Секар выявил из мозгового вещества железы адреналин и позволил обнаружить наличие биологической активности тканей органа.

В 1926 году Чарльз Морис (Maurice Charles Pincoffs, 1886 - 1960) доказал, что удалив мозговое вещество, свое действие начинает проявлять кора [20]. В 1929 году ученый Вальтер Брандфорд (Walter Bradford Cannon, 1871 - 1945) ставит эксперименты на крысах и доказывает, насколько важна функция медуллы и гормона адреналина для поддержания гомеостаза во время напряжения организма. Студент Ханс Селье (Hans Selye, 1907 - 1982), продолжил исследования в направлении своего учителя Брандфорда. Он же проследил наиболее значимые перестройки надпочечной железы при стрессе у животных [3]. В 1936 году Карл Блашко (Karl Felix Blaschko) экспериментально на кошках открывает гормон мозгового вещества - норадреналин [2]. В 1955 году морфологом Дарси (Jeffrey Darcy Lever) была впервые изучена ультроструктура медуллы надпочечника и он первый вводит понятие А- и Н-клетки [16]. В 1965 году Эрнест Коупланд (Ernest Coupland) выпускает книгу по медулле и ее хромоаффинным клеткам, которая берется на сегодняшний день за основу классической гистологии мозгового вещества надпочечника.

Ленинградская школа морфологов под руководством профессора З.С. Кацнельсона, в 1956 году одна из первых кто затронул вопрос о генезе и морфологии коркового вещества надпочечников у животных. В 1960 году З.С. Кацнельсон, Е.М. Ледяева, Г.А. Подгорная, В.П. Александрова и другие исследователи начинают углубленно заниматься вопросом гистогенеза коры у млекопитающих.

На основании полученных данных профессором З.С. Кацнельсоном и его ученикам история морфологии открытия надпочечной железы можно считать законченной, однако следует добавить, что американские ученые в 1936 году из экстрактов коры железы выделили в чистом виде кортизон, а в следующем году и гидрокортизон (кортизол). Полный синтез адренокортикотропного гормона осуществлен в 1966 году и лишь в 1981 - установлена структура кортикотропин релизинг-фактора.

На сегодняшний день развитию морфологической науки в изучении надпочечной железы способствуют работы таких исследователей как Овчаренко Н.Д. (у марала), Межнин Ф.И. (у толеней), Луппова И.М. (у нутрий), Степанов А.В. (у яков), Горбачев А.Л. (у северных оленей), Торгун П.М. (у северных морских котиков, речных бобров и норок), Трубочкова Н.О. (у крыс), Горбачева Е.С. (у кулундинских овец), Волкова М.В. и Пронин В.В. (у романовских овец), Федотов Д.Н. (у свиней), Шуркалова Т.А. (у серебристо-черных лисиц), Атагимов М.З. и Шишкин А.П. (у крупного рогатого скота).

Авторы выражают огромную благодарность за помощь в написании статьи Stephen W. Carmichael - профессору Department of Anatomy, Editor-in-Chief Clinical Anatomy, Rochester, USA.

**Литература.** 1. Bartholin T. *Bartholin Anatomy, Made from the Precepts of his Father, and from the Observations of all Modern Anatomists, Together with his Own. Nich. Culpeper and Abdiah Cole, publishers, London, 1668.* 2. Blaschko H. *The specific action of 1-dopa decarboxylase. J Physiol (Lond) 1939; 96: 50P-51P.* 3. Cannon WB. *The adrenal medulla. Bull NY Acad Med 1940; 16: 3-13.* 4. Colin G. *Trait? de physiologic compar?e. Paris, 1856.* 5. Coupland RE. *The Natural History of the Chromaffin Cell. London. Longmans, 1965.* 6. Coxe JR. *On the functions of the capsulae renales. Am j Med Sci 1827; 1: 4049.* 7. Cramer W. *Further observations on the thyroid-adrenal apparatus. A histochemical method for the demonstration of adrenalin granules in the suprarenal gland. J Physiol 1918; 52: 7-10.* 8. DuLaurens (Laurentius) A. *Historia anatomica humani corporis et singularum eius partium multis controversiis observationibus illustrate. Paris: M. Orry, 1640 (from Lenard).* 9. Ecker A. *Der feinere Bau der Nebenniere beim Menschen und den vier Wirbelthierclassen. Braunschweig, 1846.* 10. Eustachi Bartolomeo. *Tabulae anatomicae clarissimi viri bartholomaei Eustachii quas, 1563. (Republished in Rome in 1714 by Jo. Maria Lancisius, F. Gonzagae, publisher).* 11. Fulton JP. *Petrucius on the adrenals. J Iest Med 1956; 1 1: 224-25.* 12. Goldzieher MA. *The Adrenal Glands in Health and Disease. Philadelphia: F.A. Davis Co., 1944.* 13. Kohn A. *Das chromaffine Gewebe. Ergebnisse Anat Entwickl 1902; 12: 253-348.* 14. K?Illiker A. *Manual of Human Histology (translated and edited by G Busk and T Huxley), London, 1854.* 15. Lenard A *The history of research on the adrenals, 1563-1900. J Hist Med 195 1; 6: 496-505.* 16. Lever JD. *Electron microscopic observations on the normal and denervated adrenal medulla of the rat. Endocrinology 1955; 57: 621-35.* 17. Meckel JF. *Abhandlungen aus der menschlichen und vergleichenden Anatomic und Physiologic. Halle, 1806.* 18. Nagel (Dr). *Ueber die Struktur der Nebennieren. Arch Anat Physiol Wissen Med. Verlag von G Eichler, Berlin, 1836.* 19. Oliver G, Sch?fer EA. *On the physiological action of extract of the suprarenal capsules. J Physiol Lond 1894; 16: i-iv.* 20. Pincoffs MC. *A case of Paroxysmal hypertension associated with suprarenal tumor. Trans Assoc Am Physicians 1929; 44: 295-99.* 21. Remak R. *Ueber ein selbstaendiges Darmnervensystem. Berlin, 1847.* 22. Rolleston HD. *The Endocrine Organs in Health and Disease, with an Historical Overview. London-Oxford Univ Press, 1936.* 23. Schenk J von Grafenberg. *Observationum medicarum, rararum, novarum, 2 Vols. Francofurti. JRhodii, 1600.* 24. Schmidt JCH. *De glandulis suprarenalibus (54 pp), Traj ad Viadr e typ Winteriano, 1785.* 25. Shumacker HB Jr. *The early history of the adrenal glands with particular reference to theories of function. Bull Johns Hopkins Univ 1936; 4: 39-56.* 26. Simon M. *Sieben B?lcher Anatomie des Galen. JC Hinrichs'schue Buchandlung, Leipzig, 1906.* 27. Valsalva AM. *Opera, Dissertatio Anatomica tertia, pp. 151-55, F. Pitteri, Venetius, 1740.* 28. Vulpian M. *Note dur quelques reactions propres ? la substance de capsules sur?nales. Compt rend Acad Sci (Paris) 1856; 43: 663-65.*

УДК: 619:616.98:578.831.31-091614.876:636.3

## ВЛИЯНИЕ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ И ПНЕВМОВИРУСНЫХ ИНФЕКЦИЙ НА ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ОРГАНАХ ОВЕЦ

Мурзалиев И.Дж.

Кыргызский аграрный университет им. К.И. Скрябина  
г. Бишкек, Кыргызская Республика

Прудников В.С.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»  
г. Витебск, Республика Беларусь

При патоморфологическом, гистологическом исследовании внутренних органов павших подопытных животных всех экспериментов мы пришли к выводу, что у овец и ягнят зараженных пневмовирусными инфекциями: ПГ-3, АДВ, РСИ при дополнительном заражении их радиоактивными веществами, ускоряется инфекционный процесс заболевание обостряется в 2-5 и более раз в зависимости от дозы облучения, снижается иммунный фон организма овец и ягнят, вызывается репродукция вирусов и животные в острых