

УДК 612.627+618.146

Т. С. ТАТЕВОСЯН

ИССЛЕДОВАНИЕ НЕКОТОРЫХ БИОХИМИЧЕСКИХ
ПОКАЗАТЕЛЕЙ В ТКАНЯХ РОГА И ШЕЙКИ МАТКИ

В тканях рога и шейки матки находящихся в различных физиологических состояниях кошек и крольчих изучались некоторые биохимические показатели. Выявлено, что во время беременности, и особенно в ее поздние стадии, в тканях рога отмечается увеличение содержания ацетилхолина, АТФ, SH-групп с одновременным повышением активности холинэстеразы и АТФ-азы. Указанные сдвиги выражены в значительно меньшей степени в тканях шейки.

Многочисленными исследованиями установлено, что в регуляции двигательной функции матки существенная роль принадлежит ее шеечной части, которая лежит на прани двух анатомо-гистологических и функционально отличных отделов органа [1—6].

Как показывают данные наших исследований, проведенных на кошках и крольчихах, волна сокращений, зарождающаяся в шеечной части, в первую очередь захватывает проксимальную часть шейки матки с последующим распространением на ее дистальную часть и рог. Необходимо отметить, что проведение возбuditельно-сократительного процесса проявляется в зависимости от физиологического состояния и вида животного.

Наличие ведущей роли мионеврального аппарата шеечной части в зарождении и проведении возбuditельно-сократительной волны, определяющей в конечном итоге координированную деятельность всей маточной мускулатуры, дает основание предположить, что, по-видимому, в основе специфической функции шейки лежат особенности ее метаболизма, обеспечивающие приспособляемость характера изменений двигательной активности миометрия к различным физиологическим условиям.

В этом аспекте считаем необходимым изучить в тканях различных отделов матки ацетилхолин-холинэстеразную, АТФ—АТФ-азную системы, а также содержание SH-групп.

Количественное определение ацетилхолина в навесках тканей, взятых из области рога и шейки, производилось экстрагированием трихлоруксусной кислотой с последующим тестированием на эзеринированной прямой мышце лягушки по Чангу и Геддуму. Активность холинэстеразы определялась колориметрическим методом Т. В. Правдич-Неминской и выражалась в процентах. Количество АТФ определялось электроколориметрическим методом по неорганическому фосфору, ко-

торый расщеплялся из легкогидролизуемой АТФ, находящейся в тканевом безбелковом фильтре при гидролизе в течение 7 мин., и выражалось в мкг фосфора на 100 мг сырой ткани. АТФ-азная активность в тканях определялась по Дюбуа и Поттеру изменением количества неорганического фосфора фотоэлектроколориметрическим методом. Активность фермента выражалась количеством фосфора (в мкг), отщепляющегося от АТФ одним мг сырой ткани за 15 мин. в условиях инкубации при 37°C.

Определение содержания тканевых сульфгидрильных групп производилось в гомогенатах тканей, взятых из области рога и шейки матки, методом амперметрического титрования раствором двухлористой ртути, разработанного Кольтгоффом, Стриксом и Мюрреном.

Результаты проведенных опытов свидетельствуют о том, что содержание ацетилхолина в роге и шейке примерно одинаково с некоторым преобладанием в шейке. Так, в гомогенатах проб, полученных из шеечной части, количество ацетилхолина на грамм свежей ткани составляет $0,2 \pm 0,03$ мкг/г, а в роге — $0,17 \pm 0,02$ мкг/г. Именно в этих условиях в шеечной части отчетливо регистрируется значительная спонтанная активность, т. е. зарождение возбuditельно-сократительной волны, распространяющейся вдоль органа в проксимальном направлении.

Обращают на себя внимание результаты опытов, проведенных на беременных кошках, в которых было выявлено, что в этих условиях в роге матки отмечается значительное повышение содержания ацетилхолина до $0,28 \pm 0,08$ мкг/г, в то время как в шейке оно не только не повышается, а даже заметно снижается, составляя $0,15 \pm 0,07$ мкг/г. Эти сдвиги в определенной степени коррелируют с картиной спонтанной активности различных отделов миометрия в период беременности, и особенно в ее поздние сроки, когда наблюдается активация сократительной функции рога с одновременным угнетением мускулатуры шейки.

В связи с этим представляет значительный интерес также динамика изменений холинэстеразной активности в роге и шейке беременных кошек. Так, у половозрелых животных активность фермента в изучаемых отделах матки примерно одинакова и составляет в тканях рога $22,4 \pm 3,3$, а в шейке $20 \pm 4,4\%$. В поздние сроки беременности изменения холинэстеразной активности носят диаметрально противоположный характер, что находит свое выражение в усилении активности фермента в роге до $27,5 \pm 8,1\%$ и уменьшении ее в шейке до $16,6 \pm 3,5\%$. Эти факты дают основание считать, что, по-видимому, уменьшение содержания ацетилхолина, наблюдаемое в шейке при беременности, скорее всего обусловлено уменьшением процессов его синтеза или высвобождения, но не повышением активности холинэстеразы, поскольку ее активность при этом уменьшается.

Анализируя результаты исследований, проведенных на половозрелых крольчихах, следует прежде всего отметить, что количество ацетилхолина как в роге, так и в шейке заметно превышает его содержание у половозрелых кошек. Так, в навесках, взятых из области рога,

количество ацетилхолина составляет $0,38 \pm 0,9$, а в шейке $0,3 \pm 0,04$ мкг/г свежей ткани, холинэстеразная активность составляет соответственно $28,4 \pm 7$ и $25,1 \pm 5,6\%$.

Аналогично картине, наблюдаемой у кошек, содержание ацетилхолина и активности холинэстеразы в различных отделах матки крольчих при наличии беременности также претерпевает существенные изменения. Так, в роге беременных крольчих отмечается заметное увеличение содержания ацетилхолина, достигающее $0,47 \pm 0,13$ мкг/г, одновременно наблюдается повышение холинэстеразной активности до $32,9 \pm 7,3\%$. Обнаруживаемые при этом сдвиги содержания ацетилхолина в шейке носят диаметрально противоположный характер и выражаются в уменьшении количества ацетилхолина ($0,27 \pm 0,07$ мкг/г), в снижении активности холинэстеразы ($22,4 \pm 3,7\%$).

Становится очевидным, что сложный процесс изменений сократительной функции миометрия, наступающих при беременности, сопровождается значительной перестройкой ацетилхолин—холинэстеразной системы в различных отделах матки.

В аспекте рассматриваемых вопросов представляют значительный интерес результаты опытов с изучением в различных отделах матки АТФ—АТФ-азной системы. Установлено, что у половозрелых кошек в роге матки содержание АТФ больше, а АТФ-азная активность выше, чем в шейке. Так, в навесках, взятых из области рога, количество АТФ составляет $1,5 \pm 0,2$ мкгР/100 мг ткани, а в шейке $1,008$ мкгР/100 мг. АТФ-азная активность равняется соответственно $3,4 \pm 0,3$ и $1,9 \pm 0,1$ мкгР/100 мг.

Заслуживает внимания, что в ранние сроки беременности содержание АТФ и АТФ-азная активность в роге не претерпевают существенных изменений, при этом лишь в шейке отмечается незначительное возрастание указанных показателей. Иная ситуация складывается в поздние сроки беременности, при этом прежде всего бросается в глаза повышение в тканях рога АТФ-азной активности ($4,9 \pm 1,02$ мкгР/мг) и незначительное увеличение АТФ. Со стороны шейки, наоборот, наблюдается дальнейший рост количества АТФ, в то время как АТФ-азная активность, по сравнению с ранними сроками беременности, значительно ниже и почти равна активности фермента, обнаруживаемой у половозрелых рожавших животных.

Анализируя результаты аналогичных опытов, проведенных на крольчихах, необходимо подчеркнуть, что и в этом случае как содержание АТФ, так и величина АТФ-азной активности в шейке значительно уступают таковым, определяемым в роге. При этом следует отметить, что абсолютные величины изучаемых показателей у крольчих выше, чем у кошек. В поздние сроки беременности, как и у кошек, в роге наблюдается значительное повышение содержания АТФ и активности АТФ-азы, а в тканях шейки—снижение.

Интересны результаты изучения в различных отделах матки кошек и крольчих содержания сульфгидрильных групп. Установлено, что ко-

личество SH-групп в роге превосходит их содержание в шейке. Так, в роге половозрелых кошек количество сульфгидрильных групп составляет $1,32 \pm 0,14$, а в шейке $1,03 \pm 0,1$ мкМ/г. У половозрелых крольчих эти величины составляют соответственно $1,18 \pm 0,11$ и $1,07 \pm 0,08$ мкМ/г.

Рассматривая динамику изменения содержания тиоловых групп в процессе беременности, следует отметить, что у кошек количество SH-групп в шейке не изменяется, в то время как в роге их содержание возрастает и составляет $1,54 \pm 0,15$ против $1,32 \pm 0,14$ мкМ/г ткани у половозрелых кошек.

Диаметрально противоположная картина наблюдается в матке беременных крольчих, у которых в отличие от кошек отмечается увеличение тиоловых групп как в роге, так и в шейке. В связи с вышеприведенными данными необходимо отметить, что указанные сдвиги в содержании сульфгидрильных групп в значительной степени коррелируют с выраженностью спонтанной активности различных отделов матки и, что особенно существенно, ее шеечной части.

Таким образом, исходя из полученных экспериментальных данных, можно предположить, что, по-видимому, в основе специфической функции мионеврального аппарата шеечной части матки, обеспечивающей зарождение возбuditельно-сократительных волн, лежат особенности ее обмена.

Кафедра фармакологии Ереванского
медицинского института

Поступила 6/IV 1972 г.

Ք. Մ. ԹԱԴԵՎՈՍՅԱՆ

ՄԻ ՔԱՆԻ ԲԻՈՔԵՄԻԱԿԱՆ ՑՈՒՑԱՆԵՐՆԵՐԻ ՀԵՏԱԶՈՏՈՒԹՅՈՒՆԸ ԱՐԳԱՆԻ
ԵՂՋՅՈՒՐԻ ԵՎ ՎՋԻԿԻ ՀՅՈՒՍՎԱՍՔՆԵՐՈՒՄ

Ա մ փ ո փ ո մ

Ուսումնասիրվել են ֆիզիոլոգիական տարբեր վիճակներում գտնվող կատուների և ճագարների արգանդի եղջյուրի վզիկի հյուսվածքներում կատեխոլամինների և SH-խմբերի պարունակությունը, ինչպես նաև ացետիլխոլին-խոլինէսթերազա, ԱՏՖ-ԱՏՖ-ազա սխտեմները:

Հետազոտություններից ստացված արդյունքներից կարելի է եզրակացնել, որ, հավանաբար, արգանդի զրգռողա-կծկողական ալիքի ծագումն ապահովող վզիկային հատվածի ներվամկանային ապարատի սպեցիֆիկ ֆունկցիայի հիմքում ընկած են նրա փոխանակության առանձնահատկությունները:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Лотис В. М. Акушерство и гинекология, 1957, XXXIII, 6, стр. 40.
2. Тарло Б. С. Труды Казанского медицинского института. Казань, 1935, стр. 23.

3. *Хакимова С. Х.* Тезисы докладов I Всесоюзной конференции акушеров и гинекологов. М., 1957, стр. 14.
4. *Baumgarten H.* Zbl. Gynaek., 5, 912.
5. *Fluhmann K. F.* Obst. and Gynaekol., 1957, 4, 753.
6. *Sttve H.* Der Halsteil der menschlichen Gebärmutter, sein Ban und seine Aufgaben Während der Shwangerchaft der Geburt und des Wochenbette, Leipzig, 1927.