

Внеорганные структуры в системе биоаминового обеспечения матки во  
время полового цикла

С.В.Диндяев

Кафедра гистологии, эмбриологии и цитологии ГОУ ВПО «Ивановская  
государственная медицинская академия», г. Иваново

Матка, как гетерогенный полифункциональный орган, имеет многоуровневую систему регуляции, основанную на принципе иерархического взаимодействия филогенетически более древних и более молодых способов биоуправления. Значительную роль среди них выполняют нейромедиаторные биоамины, в т.ч. катехоламины, серотонин и гистамин, действующие на рабочие клетки в качестве непосредственных агонистов, модуляторов или посредников их рецепторно-циклических систем в режиме синергизма или антагонизма. Являясь посредниками между клеточными рецепторами и их специфическими раздражителями – гормонами, они индуцируют динамику морфогенетических процессов, сопряженных с функциональной и регенеративной активностью тканевых компонентов органа. Длительное время изучение роли биогенных аминов в регуляции процессов морфогенеза, происходящих в матке в течение полового цикла, осуществлялось преимущественно без учета экстраорганных элементов.

С помощью гистохимических цитоспектрофлуориметрических методов нами изучены внеорганные звенья в системе биоаминового (серотонин-катехоламин-гистаминового) обеспечения матки крыс: перитонеальная жидкость (тучные клетки, макрофаги, неклеточная часть), периферическая кровь (форменные элементы и плазма), брыжейка матки (тучные клетки, макрофаги, периваскулярные нервные сплетения и терминали). В различные фазы овариально-эстрального цикла во всех указанных элементах определено содержание серотонина, катехоламинов, а в крови, тучных и макрофагических клетках, неклеточной части перитонеальной жидкости

дополнительно и гистамина. Установлена динамика гистохимических и морфометрических параметров биоаминпозитивных структур экстраорганных элементов, которая характеризуется сохранением высокой степени линейной корреляции количественных отношений серотонина и катехоламинов по точкам флуорометрического зондирования.

Нами статистически достоверно установлено, что в периферической крови наименьшее содержание исследуемых биоаминов наблюдается в метаэструсе ( $p < 0,05$ ). Максимальный уровень катехоламинов и гистамина приходится на поздний эструс, серотонина – на ранний диэструс ( $p < 0,05$ ). В перитонеальных тучных клетках наиболее высокий уровень серотонина и катехоламинов наблюдается в ранний эструс, минимальный – в проэструс ( $p < 0,05$ ). В свою очередь пик содержания гистамина регистрируется в проэструсе, а его минимальное количество - в метаэструсе ( $p < 0,05$ ).

В мезентериальных макрофагах высокие уровни всех исследуемых биоаминов характерны для раннего и позднего диэструса, а минимальные отмечаются в эструсе ( $p < 0,05$ ). В то же время ранний и поздний эструс характеризуются наиболее высокими концентрациями катехоламинов и серотонина в варикозных расширениях и межварикозных участках нервных волокон периваскулярных симпатических сплетений брыжейки ( $p < 0,05$ ). В тучных клетках брыжейки матки максимум содержания серотонина и катехоламинов отмечается в ранний эструс и метаэструс ( $p < 0,05$ ). В то же время, уровень гистамина в эти стадии минимален. Нами также установлено, что тучные клетки брыжейки матки крыс в определенных условиях обладают способностью к фагоцитозу инородных частиц, что сопровождается достоверным снижением их биоаминовой насыщенности. Учитывая топографическое единство, общность васкуляризации и иннервации, матка и ее брыжейка, вероятно, представляют собой единый морфофункциональный комплекс биоаминового обеспечения репродуктивной функции.

Выявлена положительная линейная корреляция между уровнями серотонина и катехоламинов в крови, перитонеальных и мезентериальных

тучных клетках и макрофагах, их микроокружении, нервных волокнах брыжейки. Определен ряд значимых хроносопряжений динамики уровня биоаминов в исследованных элементах и изменениями их содержания в структурах внутриорганного комплекса биоаминового обеспечения (ВКБО) матки в процессе полового цикла.

Установленная динамика изменений концентрации биоаминов в исследованных субстратах носит колебательный сопряженный во времени характер. Эта закономерность может отражать и определять интеграцию морфофункционального состояния крови, перитонеальной жидкости, брыжейки и матки при фазовых переходах организма на новые уровни гомеостаза в процессе половой цикличности.