



ISSN 0004—1947

АРХИВ АНАТОМИИ ГИСТОЛОГИИ и ЭМБРИОЛОГИИ

МЕДИЦИНА **12-1988**

ТОМ ХСV АРХИВ АНАТОМИИ, ГИСТОЛОГИИ И ЭМБРИОЛОГИИ № 12
ЛЕНИНГРАД 1988

УДК 611.66-018 : 547.781

Д. С. Гордон и А. Г. Гунин

ЛОКАЛИЗАЦИЯ ГИСТАМИНА В СТРУКТУРАХ МАТКИ

Кафедра гистологии и общей биологии (зав.— проф. Д. С. Гордон) Чувашского государственного университета им. И. Н. Ульянова, г. Чебоксары

Данные физиологических и биохимических работ свидетельствуют о наличии в тканях матки гистамина и его рецепторов [1, 3, 4, 9]. Об их локализации и распределении известно мало; роль гистамина рассматривается с позиций нейрогормонального обеспечения имплантации, беременности и родов [1, 4, 7], приводятся сведения об изменении его содержания в организме при различных акушерско-гинекологических заболеваниях [1, 5].

Цель настоящего исследования — выяснение и уточнение локализации гистамина в матке.

Материал и методика. Исследование проведено на 30 беспородных белых intactных крысах, которых умерщвляли передозировкой эфирного наркоза. На нефиксированных криостатных высушенных срезах матки проводили реакцию S. A. M. Cross, S. W. Even и F. W. D. Rost [6] на гистамин. Препараты изучали и фотографировали при помощи микроскопа ЛЮАМ-ИЗ. Измерение интенсивности флуоресценции флюорофа гистамина с орто-фталевым альдегидом проводили с помощью микроспектрофлюориметрической насадки ФМЭЛ-1А при длине волны возбуждения 365 нм и флуоресценции 515 нм.

Результаты исследования и их обсуждение. Зеленая люминесценция, обусловленная гистамином, обнаруживается во всех структурах матки, но имеются визуальные и флюориметрические различия ее интенсивности (рис. 1), что обусловлено неравномерным распределением гистамина в органе. Наиболее богаты гистамином железы и покровный эпителий эндометрия, макрофаги межмышечной соединительной ткани и слизистой оболочки.

Покровный эпителий выглядит ярко-зеленой люминесцирующей полоской (рис. 2, а). Железы эндометрия обнаруживаются в виде ярких зеленых образований округлой или овальной формы на фоне более тем-

ной стромы (см. рис. 2, б). В эпителиальных клетках иногда выявляется мелко-клеточная желто-зеленая люминесцирующая зернистость.

Макрофаги, в виде конгломератов ярких зелено-желтых люминесцирующих гранул, расположены диффузно в межмышечной соединительной ткани и строме эндометрия, преимущественно около маточных желез и покровного эпителия (см. рис. 2, а).

Строма эндометрия имеет темно-зеленую люминесценцию, свечение ее диффузное, клетки не дифференцируются.

Мышечная оболочка окаймляет эндометрий в виде светло-зеленой люминесцирующей полосы. Серозная оболочка почти с ней сливается, имея несколько более яркую люминесценцию.

К гистаминсодержащим структурам матки можно отнести также сосуды и тучные клетки. В сосудистой стенке гистамин локализуется преимущественно в интиме, которая имеет более яркую люминесценцию. Тучные клетки в матке единичны, но в них определяется интенсивная зелено-желто-

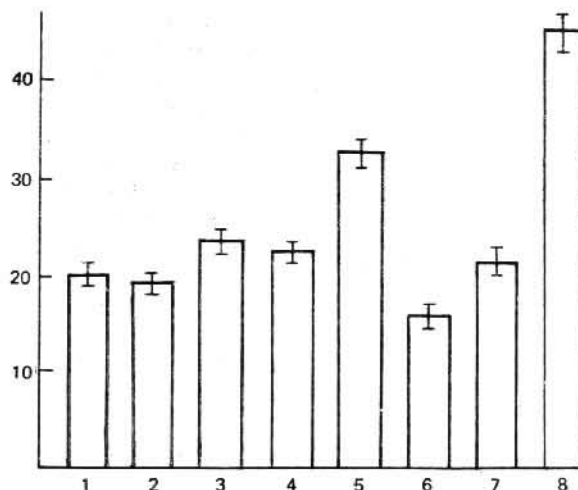


Рис. 1. Содержание гистамина в структурах матки у крысы.

По горизонтальной оси: 1 — серозная оболочка; 2 — гладкие миоциты; 3 — железы эндометрия; 4 — покровный эпителий эндометрия; 5 — макрофаги; 6 — строма эндометрия; 7 — сосудистая стенка; 8 — тучные клетки; по оси ординат — величина показателя (усл. ед.). Вертикальные отрезки — средние квадратичные отклонения.

Fig. 1. Content of histamine in the rat uterine structures.

1 — serous membrane; 2 — smooth myocytes; 3 — endometrial glands; 4 — tegmental epithelium of the endometrium; 5 — macrophages; 6 — stroma of the endometrium; 7 — vascular wall; 8 — mast cells. Ordinate — value of the parameters (stipulated units). Vertical lines — standard deviation.

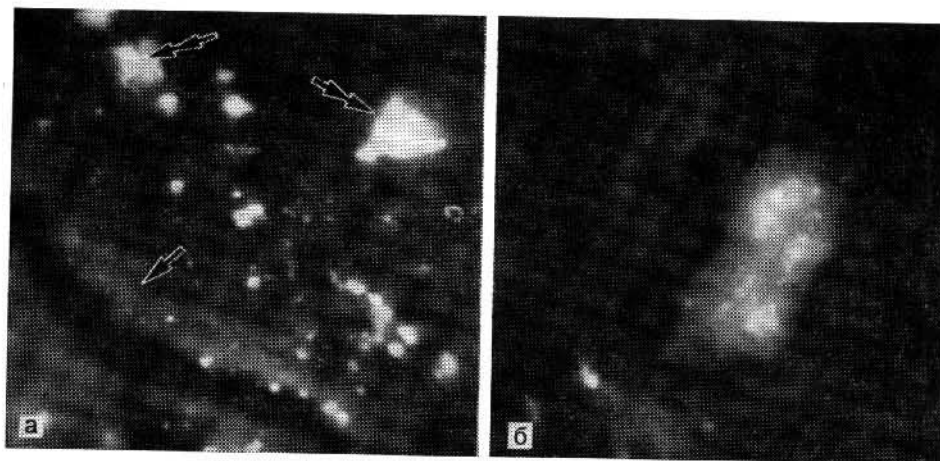


Рис. 2. Гистаминсодержащие структуры матки крысы. а — покровный эпителий (стрелка) и макрофаги эндометрия (двойные стрелки); б — железа эндометрия. Реакция с орто-фталевым альдегидом [6]. Об. 90, ок. 1,7.

Fig. 2. Histamine-containing structures of the rat uterus. а — tegmental epithelium (arrow) and macrophages of the endometrium (double arrows); б — gland of the endometrium. Reaction with ortho-phthalic aldehyde [6]. Ob. 90, oc. 1,7.

ватая люминесценция, что соответствует высокому содержанию гистамина в них. Гистаминсодержащие нервные волокна не обнаружены.

Обнаружение гистамина во всех структурных элементах матки свидетельствует о его участии в функционировании всех маточных образований. Показано изменение биоэлектрической активности миометрия при действии гистамина и его антагонистов [3]. Установлена роль гистамина в митотическом делении клеток эндометрия [1].

Неравномерное содержание гистамина в структурах матки, вероятно, связано с различным количеством его рецепторов в этих структурах, с неодинаковыми потенциями тканей в отношении метаболизма гистамина. Имеются указания о влиянии половых гормонов на процессы синтеза и инактивации гистамина и о различной чувствительности тканей матки к этим гормонам [1, 4]. Некоторые эффекты эстрогенов на матку усиливаются гистамином и блокируются его антагонистами [4, 8].

Большое содержание гистамина в макрофагах, по всей видимости, отражает количество свободных форм амина, который может быть подвергнут поглощению макрофагами [2].

Таким образом, гистамин, обнаруженный во всех структурах матки, принимает участие в их функционировании, неравномерное его распределение, вероятно, связано с морфофункциональными особенностями разных маточных структур.

ЛИТЕРАТУРА. 1. Вайсфельд И. Л. и Кассиль Г. Н. Гистамин в биохимии и физиологии. М., Наука, 1981.— 2. Гордон Д. С., Сергеева В. Е. и Зеленова И. Г. Пейромедиаторы лимфоидных органов. Л., Наука, 1982.— 3. Лоза В. А. Электрофизиологические изменения состояния мышц матки под влиянием препаратов, стимулирующих H_1 и H_2 -гистаминовые рецепторы. Акушерство и гинекология, 1984, № 5, с. 63.— 4. Панкова Т. Г., Игонина Т. М. и Салганик Р. И. Роль гистамина как посредника в действии эстрадиола на матку крыс: торможение гормональной индукции ферментов с помощью антагонистов гистамина. Проблемы эндокринологии, 1985, т. 31, № 3, с. 73—78.— 5. Семенюченко И. И. Система гистамин—гистаминаза при нормальной беременности, в родах и при некоторых аномалиях родовой деятельности. Акушерство и гинекология, 1975, № 1, с. 44—48.

6. Cross S. A. M., Ewen S. W. a. Rost F. W. D. A study of methods available for cytochemical localization of histamine by fluorescence induced with ophthalaldehyde or acetaldehyde, *Histochem. J.*, 1971, v. 3, N 6, p. 471—476.— 7. Johnson D. C. a. Dey S. K. Role of histamine in implantation: Dexamethasone inhibits estradiol-induced implantation in the rat. *Biol. Reprod.*, 1980, v. 22, N 5, p. 1136—1141.— 8. Jonassen F. a. Granerus G. a. Witterquist H. Histamine metabolism and female sex hormones in women. *Acta obstet. gynec. scand.*, 1976, v. 55, N 5, p. 387—394.— 9. Viggiano M. F. a. Gimeno A. L. Is there a prostaglandin involvement in the positive inotropic action of histamine in isolated pregnant rat uterus, apparently mediated via H_2 -receptors activation. *Prostagland. Leukotrien. Med.*, 1987, v. 28, N 3, p. 285—302.

Поступила в редакцию 15.04.88

LOCATION OF HISTAMINE IN THE UTERINE STRUCTURES

D. S. Gordon and A. G. Gunin

By means of luminescent-histochemical method of Cross, Ewen, Rost histamine is revealed in all uterine structures. Visual and fluorometrical data demonstrate uneven distribution of histamine in the organ's structures. A high content of histamine is specific for macrophages and mast cells, less high—in tegmental epithelium and endometrial glands. A low level of histamine have endometrial stroma, smooth myocytes, cells of the serous membrane and vessels. Basing on the literature data, concerning various sensitivity of the uterine tissues to estrogens and regarding effect of the estrogens upon histamine metabolism in the uterine and regarding interconnection of the histamine receptors in the uterus and the estrogens, a suggestion is made that various contents of histamine in the uterine structures depend on various amount of the histamine receptors in them and on different abilities of the uterine tissues to inactivate histamine. The ability of macrophages to accept free forms of bioamines, as it is described in the literature, evidently can be spread to the uterine macrophages, where a high content of histamine is revealed.

Department of Histology and General Biology, I. N. Ulyanov Chuvash University, Cheboksary