

ФИЗИОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ

М. С. Григорян

**Действие гистамина и ацетилхолина на сократительную
деятельность матки**

(Представлено Г. Х. Бунятыном 13 IV 1948)

В течение ряда лет нами изучались различные сдвиги в крови при болевом (искусственно нанесенном) раздражении. Затем мы задались целью изучить нейрогуморальную природу болевого процесса в естественных условиях.

В качестве такового мы избрали родовой акт, как источник длительных, естественных болей.

Частично уже опубликованные наши данные касались исследования гистаминазы, гистамина крови беременных (в различные сроки), а также родового акта — на высоте родовых схваток. Кроме того, нам удалось исследовать указанные ингредиенты при проэклампсических состояниях, эклампсиях, при ранних токсикозах (*Hyperemesis gravidarum*), а также содержание их в плаценте.

Установив, таким образом, определенную закономерность в этом отношении, мы сочли необходимым выяснить, какое положение занимает матка в отношении гистамина.

Известно, что целый ряд внутренних органов и систем организма, как например, сердце, желудок, кишечник, слюнные железы, кровеносные сосуды, центральная и периферическая нервные системы, головной мозг, находятся под регулирующим влиянием нерво-гуморальных факторов. В отношении матки тоже следует предполагать существование нерво-гуморального механизма регуляции и координации ее сложнейших функций. Матка с ее богатейшей вегетативной иннервацией, приходящей в процессе родов в состояние активной деятельности, не может составлять исключения из ряда других внутренних органов.

Литература изобилует большим количеством работ, посвященных изучению механизма сократительной деятельности матки. Так, А. П. Николаевым (1939) впервые было показано сильное возбуждающее действие ацетилхолина на изолированные отрезки небеременной матки животного. Энглянд и Кутчер (England a. Kutsher) показали это в отношении холина. Ганн (Gann) (1944) показал реципрокное отноше-

ние к адреналину беременной и небеременной матки. Наши опыты имели целью проследить действие гистамина на сокращение маточной мускулатуры в разной стадии беременности и небеременной матки.

Методика и материал опытов. Все опыты поставлены на изолированных отрезках беременных и небеременных маток кошек и морских свинок. Всего опытов поставлено 46, из них 28 на кошках и 18 на морских свинках.

Нами использовалась установка (для опытов), обычно применяемая в опытах с изолированными органами. Считаем нужным добавить, что нами был введен второй крючок для фиксации второго отрезка матки, позволяющей регистрировать одновременно сокращения маточной мускулатуры беременного и небеременного животного. Едва ли есть необходимость доказывать ценность и преимущество одновременной регистрации, имея ввиду, что два отрезка различных маток находятся в течение опыта в совершенно одинаковых условиях. Цилиндр с отрезком погружался в водяную баню, имеющую электротерморегулятор, устраняющий какие-либо колебания температуры.

Для воздействия применяли гистамин и ацетилхолин в разведениях 1 в 2×10^8 , 1 в 2×10^6 , 1 в 2×10^5 ; длительность воздействия 3—5 мин. Время отмечалось в части опытов при помощи метрономных часов Bowditch-Balzar, а в части опытов время фиксировали, пользуясь обыкновенными часами. В качестве питающей жидкости использовали Тугод-овский раствор. После очередного воздействия отрезок матки промывался дважды указанным раствором; интервал между двумя воздействиями равнялся 10 мин.

Результаты опытов. Действие гистамина. В характере

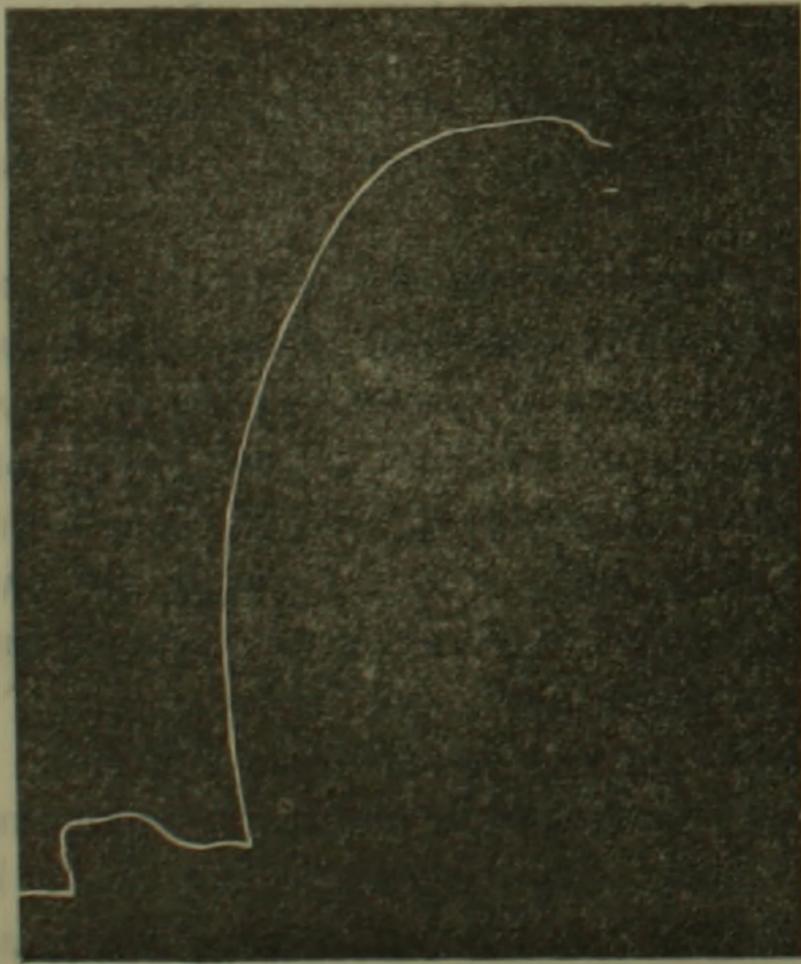


Рис. 1 Сокращения девственной матки в разведении 2×10^6 , время действия 3 мин.

полученных нами кривых маточных сокращений под воздействием гистамина, мы имели ряд особенностей. Так, гистамин на изолированный отрезок девственной матки морской свинки и кошки в указанных разведениях вызывает моментальное сильное сокращение маточной мускулатуры (рис. 1). Такое тоническое сокращение без тенденции к расслаблению длится 5—6 мин. Повторное введение гистамина после предварительного отдыха давало аналогичную кривую сокращения маточной мускулатуры.

Рис. 2 показывает действие гистамина на изолированный отрезок небеременной

матки (вверху) и беременной (на ранней стадии) матки (внизу). Как видно, характер действия различный. Небеременная матка, под влиянием гистамина, дает сильное сокращение, усиливаясь по мере воздействия, вторая же кривая показывает пассивное сокращение с тенденцией к ослаблению начавшегося сокращения.

Еще более своеобразно сокращение мускулатуры матки в поздних стадиях беременности, а равно перед родами (рис. 3). Здесь, под действием гистамина, мы имеем подъем кривой с немедленным расслаблением маточной мускулатуры. Таким образом, характер кривой сокращения в последнем случае сильно отличается от таковых, указанных выше. После промывки и повторного воздействия мы получали ту же картину, т. е. подъем и незамедленный спуск кривой.

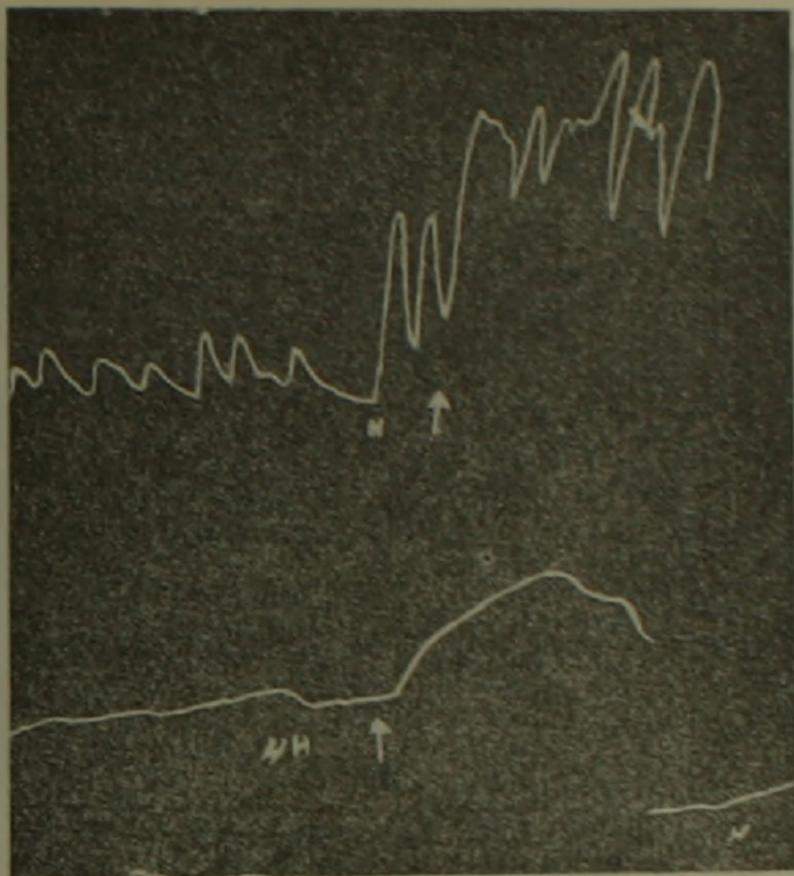


Рис. 2. Сокращения небеременной матки (вверху) и беременной (внизу) на ранней стадии под действием гистамина в разведении 2×10^6 . Время действия 3 мин.

Все проделанные опыты на матках морских свинок и кошек (девственной, небеременной, беременной в разных стадиях) давали в каждом случае соответствующий аналогичный эффект.

Правда, нужно отметить, что не все матки одинаково чувствительны к одним и тем же количествам гистамина, однако характер кривой в каждом отдельном соответствующем случае оставался одним и тем же.

Действие ацетилхолина. Если кривые маточных сокращений (девственной, небеременной, беременной матки), полученные при воздействии ги-

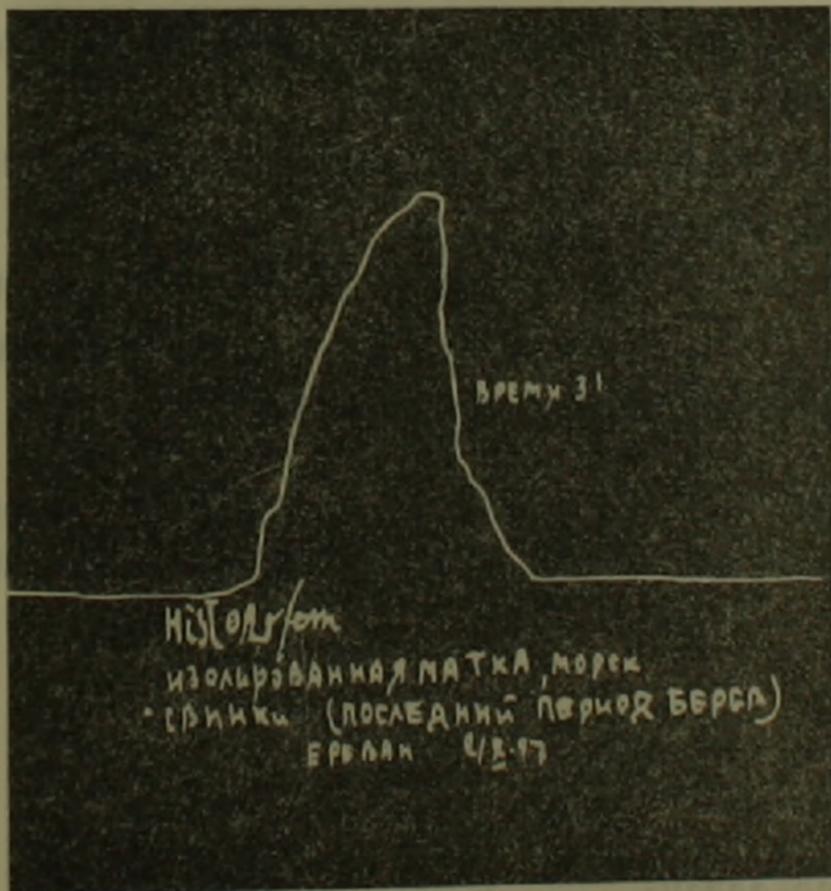


Рис. 3. Сокращение беременной, на поздней стадии матки, под действием гистамина в разведении 2×10^6 время действия 3. мин.

стамина, показывают различное отношение на воздействие гистамина, то

этого нельзя сказать в отношении кривых, полученных при воздействии ацетилхолина.

Как показывает рисунок 4, где зарегистрировано одновременное сокращение небеременной (вверху) и беременной (внизу) матки, нет разницы в реакции этих двух различных по своему физиологическому состоянию маток, причем подобные результаты нами получены во всех, без исключения, опытах. Все опыты показали совершенно одинаковое отношение маточной мускулатуры беременной и небеременной к ацетилхолину.

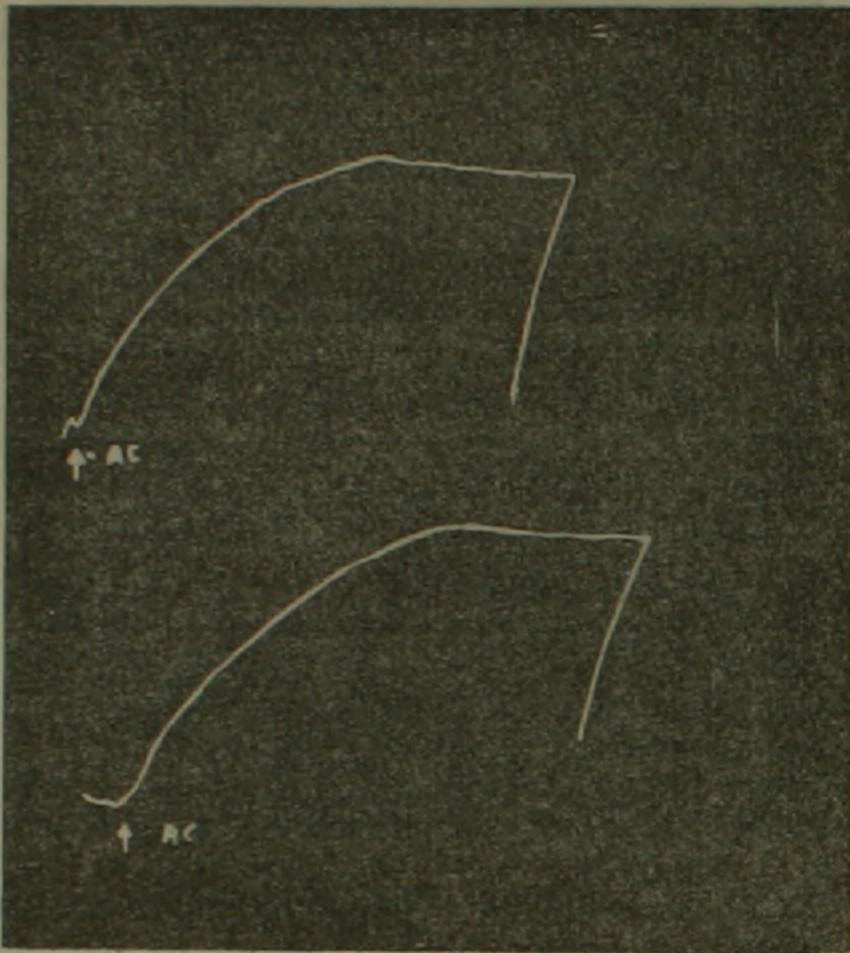


Рис. 4. Сокращение небеременной матки (вверху) и беременной (внизу) под действием ацетилхолина в разведении 2×10^5 .
Время действия 3 мин.

зарегистрировано одновременное сокращение небеременной (вверху) и беременной (внизу) матки, нет разницы в реакции этих двух различных по своему физиологическому состоянию маток, причем подобные результаты нами получены во всех, без исключения, опытах. Все опыты показали совершенно одинаковое отношение маточной мускулатуры беременной и небеременной к ацетилхолину.

Выводы. 1. Гистамин вызывает сильное сокращение изолированного отрезка девственной матки как морской свинки, так и кошки.

2. Кривая сокращения изолированного отрезка беременной матки тех же животных резко отличается от тако-

вой девственной матки, и обе они, в свою очередь, отличаются от кривой сокращения матки поздних стадий беременности.

3. Девственная и беременная матка кошек и морских свинок показали реципрокное отношение к гистамину.

4. Девственная и беременная матки указанных животных имеют совершенно одинаковое отношение к ацетилхолину, т. е. ацетилхолин вызывает одинаковый сократительный эффект обеих маток.

Примечание: значительная часть опытов этой работы проведена в лаборатории биоотделения Академии Наук СССР, в г. Москве, заведующий Х. С. Коштоянц.

Институт физиологии
Академии Наук Армянской ССР
Ереван, 1948, март.

Մ. Ս. ԳՐԻԳՈՐՅԱՆ

Հիօսամիճի եվ ւօցե օիլիօլիճի ւօզդեցուբյուճը արգանդի կծկման վրա

Փորձերը դրված են կառունների և ծովախոզուկների արգանդի վրա: Ընդամենը դրված է 46 փորձ:

1. Հիսամիճի կառունների և ծովախոզուկների կուսական արգանդի մեկուսացված հատվածի վրա առաջացնում է ուժեղ կծկումներ:

2. Հղի արգանդի մեկուսացված հատվածի կծկման կորագիծը նույն կենդանիների մոտ խիստ կերպով տարբերվում է կուսական արգանդի կծկումներից և այդ երկուսի կծկման կորագիծը իր հերթին տարբերվում է արգանդի հղիության վերջին շրջանի կծկման կորագծից:

3. Կատունների և ծովախոզուկների կուսական արգանդը ռեցիպրոկ վերաբերմունք է ցույց տալիս հիստամինի նկատմամբ:

4. Վերև հիշված կենդանիների կուսական և հղի արգանդները միատեսակ վերաբերմունք են ցուցաբերում ացետիլխոլինի նկատմամբ, այսինքն ացետիլխոլինը երկու արգանդներին նկատմամբ էլ առաջացնում էր միևնույն կծկման էֆեկտը:

ЛИТЕРАТУРА — ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1. А. П. Николаев. „Акушерство и гинекология.“ № 7, 1939. 2. Englund a. Kutsher. Цит. по Перснанинову, „Акушерство и гинекология“ № 1, 1948. 3. Gan. The Journal of Physiol. 103, № 3. 1944.

