ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՌ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱԿԱԴԵՄԻԱՅԻ ՏԵՂԵԿԱԳԻՐ
ИЗВЕСТИЯ АКАДЕМИИ НАУК АРМЯНСКОЙ ССР

Բիոլոգիական գիտ. XIV, № 6, 1961 Биологические науки

Л. П. МАРКАРЯН

О РОЛИ МОЗЖЕЧКА В ПОЛОВОЙ ФУНКЦИИ СОБАК (СУК)

Наряду с многочисленными исследованиями, посвященными физиологии мозжечка (Luciani [14], В. М. Бехтерев [1], Л. А. Орбели [9], А. И. Карамян [5], Snider [15], Dow a. Moruzzi [13], В. Н. Черниговский [11] и др.), имеются лишь отдельные работы, посвященные изучению роли этого органа в механизмах созревания половой функции и репродуктивной (беременность и роды) деятельности животных. Лючиани пишет о том, что собаки с частичным или полным удалением мозжечка проявляют высокую половую активность, завершающуюся беременностью и нормальными родами [14].

В противоположность ему М. А. Панкратовым [10] были получены факты, показывающие, что мозжечок оказывает определенное влияние на течение беременности у кошек. В его опытах частичное или полное удаление мозжечка приводило к перенашиванию беременности, нарушению молокообразования и понижению жизнеспособности потомства безмозжечковых кошек.

В. М. Бехтеревым были получены факты, позволяющие заключить, что мозжечок сам по себе не имеет прямого отношения к половой функции.

Учитывая противоречивость приведенных данных, мы предприняли исследование, в задачу которого входило изучение роли мозжечка в созревании половой функции и репродуктивной деятельности сук. В настоящем сообщении приводятся данные, полученные на животных с неполным разрушением мозжечка.

Методика. Опыты проводились на трех собаках: у двух из них разрушался мозжечок, третья собака служила контролем.

Техника экстирпации мозжечка сводилась к следующему: под промедолово-нембуталовой (Sol. Promedoli 2% — 0,002 г/кг веса подкожно, Nembutali — 0,02 г/кг веса — внутрибрюшно) анестезией, строго по средней линии, начиная от Protuberantia occipitalis externa или несколько выше, проводился разрез кожи до второго шейного позвонка. Мышцы левой и правой стороны отделялись друг от друга и крючками отводились в сторону. Респиратором очищалась поверхность затылочной кости, подлежащая удалению. После тщательно произведенного скелетирования затылочной кости, щипцами производилось удаление чешуи. Костное кровотечение останавливалось воском. В некоторых случаях для открытия доступа к мозжечку удаление затылочной кости начиналось с заднего края foramen occipitale magnum. Через трепанационное отверстие вскрывалась твердая мозговая оболочка. Удаление мозжечковой ткани производилось острой ложечкой при хорошем освещении операционного поля. Мелкими

марлевыми шариками тампонировалась область удаленной ткани. Многократными экскурсиями ложечки медленно и осторожно удалялась мозжечковая ткань и рана послойно зашивалась.

Как оперированные собаки, так и контрольная содержались в одних и тех же лабораторных условиях.

У оперированных собак изучались моторные нарушения, динамика физического развития, сроки появления течки, длительность беременности, динамика родового акта, вскармливание потомства и особенности условно-рефлекторной деятельности. Изучение последней осуществлялось электрооборонительной методикой В. П. Петропавловского (цит. по Гамбаряну [2]).

После завершения экспериментальных работ мозг каждого животного подвергался патолого-анатомическому исследованию.

Результаты исследования. У одной из подопытных собак (Бетта) частичное разрушение мозжечка было произведено в месячном возрасте, у другой (Эльба) — в конце четвертого месяца жизни.

Разрушение мозжечка привело к выраженным двигательным нарушениям. В первые две недели щенята не могли ходить. По прохождении нарушений острого периода животные начинали вставать и передвигаться. При этом наблюдалась картина выраженной мозжечковой атаксии: тело покачивалось из стороны в сторону, конечности переставлялись рывками, совершая несоразмерные движения. Ходьба представлялась в виде бега, совершаемого толчками. Выраженная «пьяная» походка с покачиванием

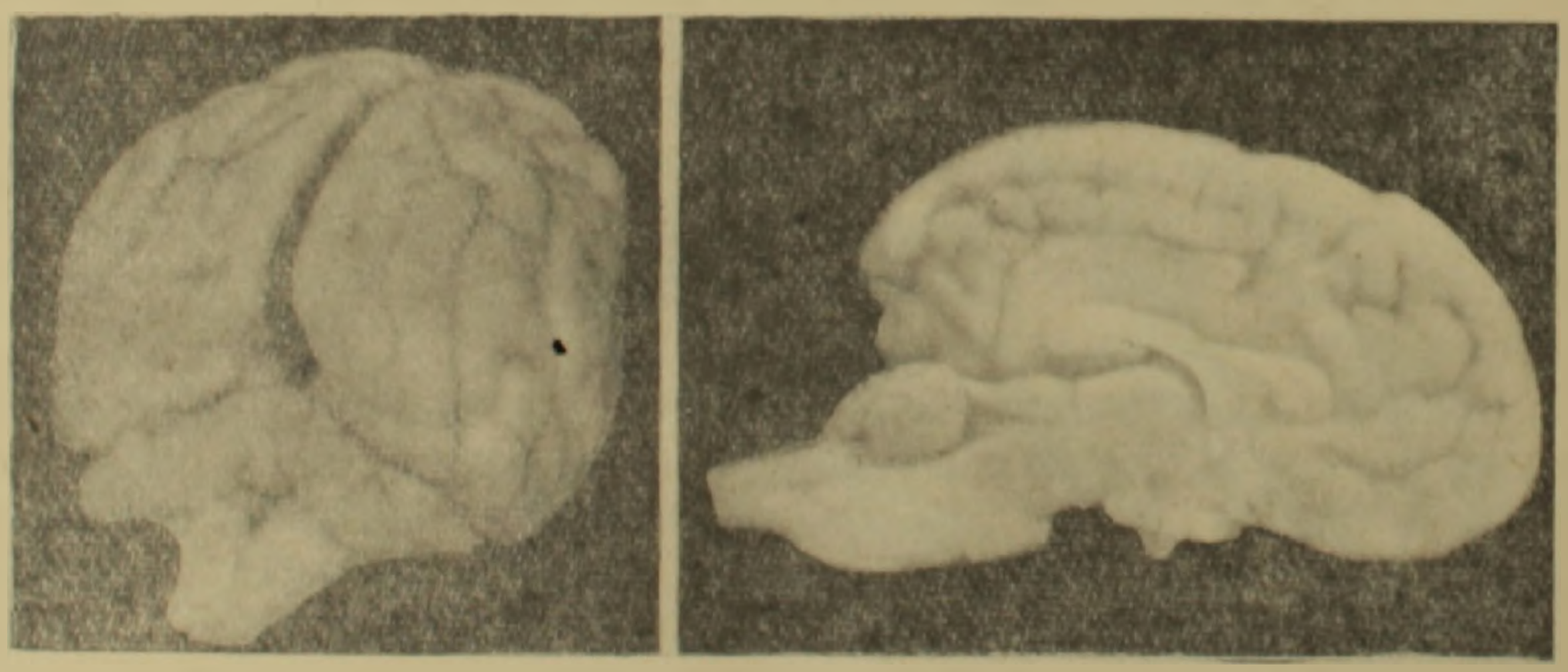

Рис. 1. Собака Бетта. Головной мозг.

головы и тела, с переваливающейся шаткой ходьбой, сохранялась у собак до конца их жизни (17—18 мес.). Патолого-анатомическим исследованием было установлено, что у Бетты были разрушены дорзальные отделы полушарий и червячка. Однако большая часть полушарий и язычок с центральной долькой оказались неповрежденными (рис. 1). У Эльбы от полушарий остались небольшие клочки ткани в области средней ножки и язычок с частью центральной дольки (рис. 2).

Несмотря на отмеченные разрушения мозжечка и вызванные этим моторные нарушения и некоторое отставание в общем физическом раз-

вития, у обоих животных через различные сроки появилась течка. У Бетты течка впервые была отмечена в 11-месячном возрасте, у Эльбы—в полуторагодичном возрасте. У контрольного животного течка началась на 12 мес. Если учесть, что период полэвого созревания у собак длится от 6 до 12 мес. (А. Мазовер [6]), можно считать, что половое созревание у Бетты и контрольной собаки шло нормально, тогда как у Эльбы наблюда-

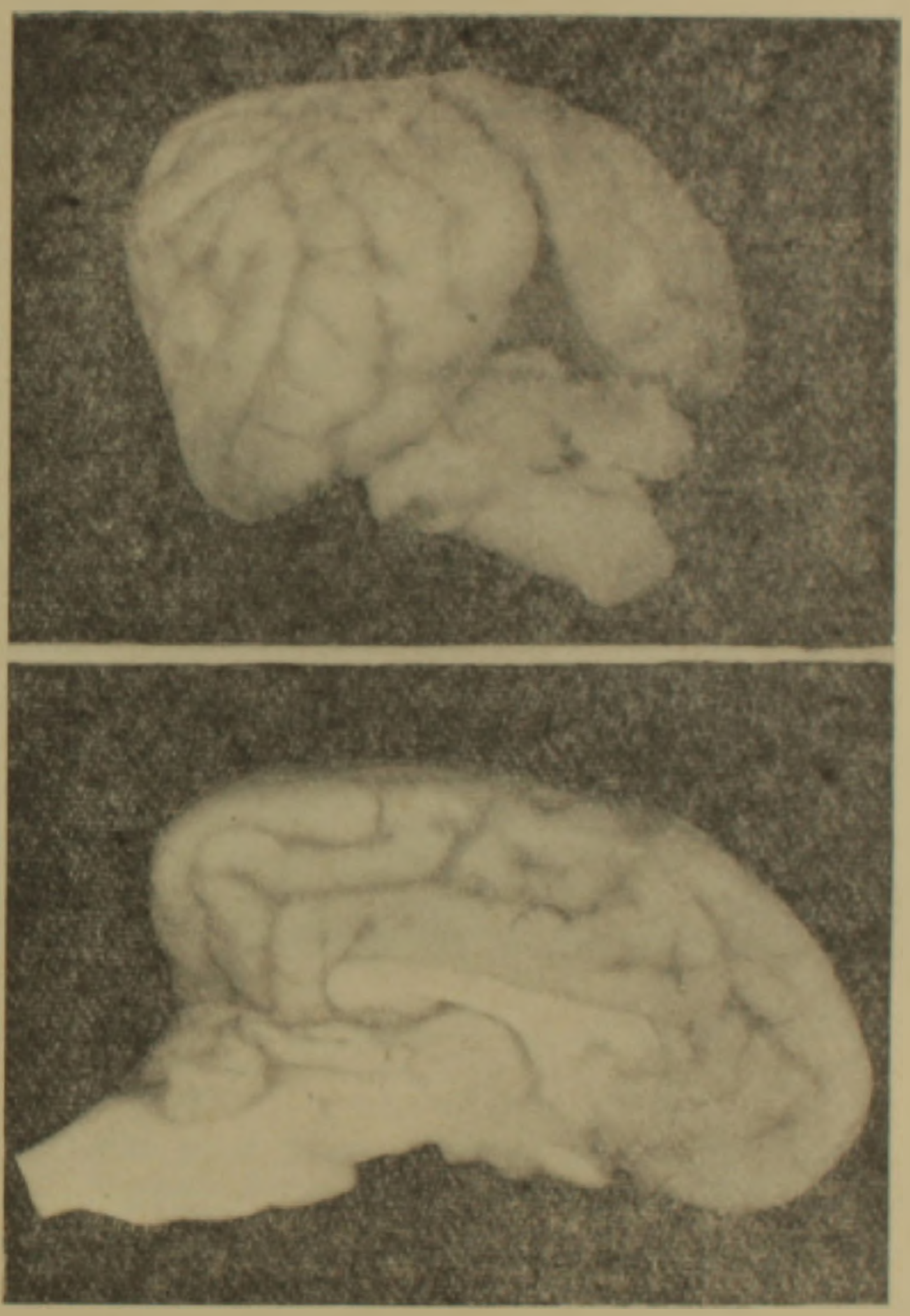

Рис. 2. Собака Эльба. Головной мозг.

лась задержка на полгода. Эти расхождения данных можно поставить в связь с различной степенью разрушения мозжечка. Более сильное разрушение мозжечковой ткани у Эльбы могло быть причиной замедленного созревания половой функции у нее.

Все подопытные животные во время течки дважды (на 9 и 11 день) покрывались здоровым самцом. Как у оперированных, так и у контрольной собаки наступившая беременность протекала без каких-либо осложнений. У Бетты и контрольной собаки беременность длилась 60 дней, а у Эльбы — 59. Нормальная продолжительность беременности у собаки, по данным А. А. Жураве.ля [4], равна 56—65 дням, тем самым продолжи-

тельность беременности подопытных животных находилась в пределах нормы. В период родов (ощенения) поведение оперированных животных соответствовало таковому интактной собаки. Однако в отличие от последней, собаки с разрушенным мозжечком принимали такую позу, чтобы максимально ограничить тремор головы, мешающий нормально орудовать зубами при разрывании плодного пузыря. Разорвав плодный пузырь, собаки быстро начинали съедать его вместе с плацентой и пуповиной, затем облизыванием высушивали родившегося щенка. Длительность всего родового акта зависела от количества плодов. Интервалы между рождением отдельных плодов в среднем составляли 30—45 мин.

Рис. 3. Собака Бетта на 3 день после родов (ощенения).

Бетта родила трех щенят, Эльба — семь, контрольная собака — девять. В последующие послеродовые дни как у оперированных собак, так и у интактной четко проявлялся материнский рефлекс. Животные укладывались рядом со щенками (рис. 3) и мордой приближали их к соскам. Когда щенок отдалялся от матери, самка, схватив его зубами, переносила к остальным щенкам. При появлении посторонних собак самка проявляла агрессивно-защитную реакцию (лай, набрасывание на постороннюю собаку).

При биохимическом изучении состава молока сук, взятого на 7 день послеродового периода, было установлено, что как у оперированных, так и у контрольной собаки несколько понижено содержание белка и жира (табл.).

При сравнении данных, приведенных в таблице, видно, что у всех этих собак, по сравнению с литературными данными, наблюдалось понижение содержания жира и белка в молоке. Однако динамика нарастания веса щенят показала, что они получали достаточное питание, обеспечивающее нормальный рост и развитие.

Собака	Состав молока в %		
	белки	жиры	углеводы
Норма по Мазоверу [6]	9,72	9,26	3,11
Бетта	6,65	8,5	4,74
Эльба	7,22	7,0	3,33
Диана (контроль) . . .	6,0	8,0	4,85

У контрольной собаки в конце первого месяца погибли 2 щенка. Щенята от животных с разрушенным мозжечком выросли в здоровых собак, некоторые из которых используются в других опытах.

Изучение условно-рефлекторной деятельности оперированных собак показало, что по скорости образования электрооборонительных рефлексов они мало отличаются от интактных животных. На 8—9 сочетании звонка с электрическим током у них появлялась условно-фазическая реакция, которая на 40—45 сочетании приобретала тонический характер (рис. 4).

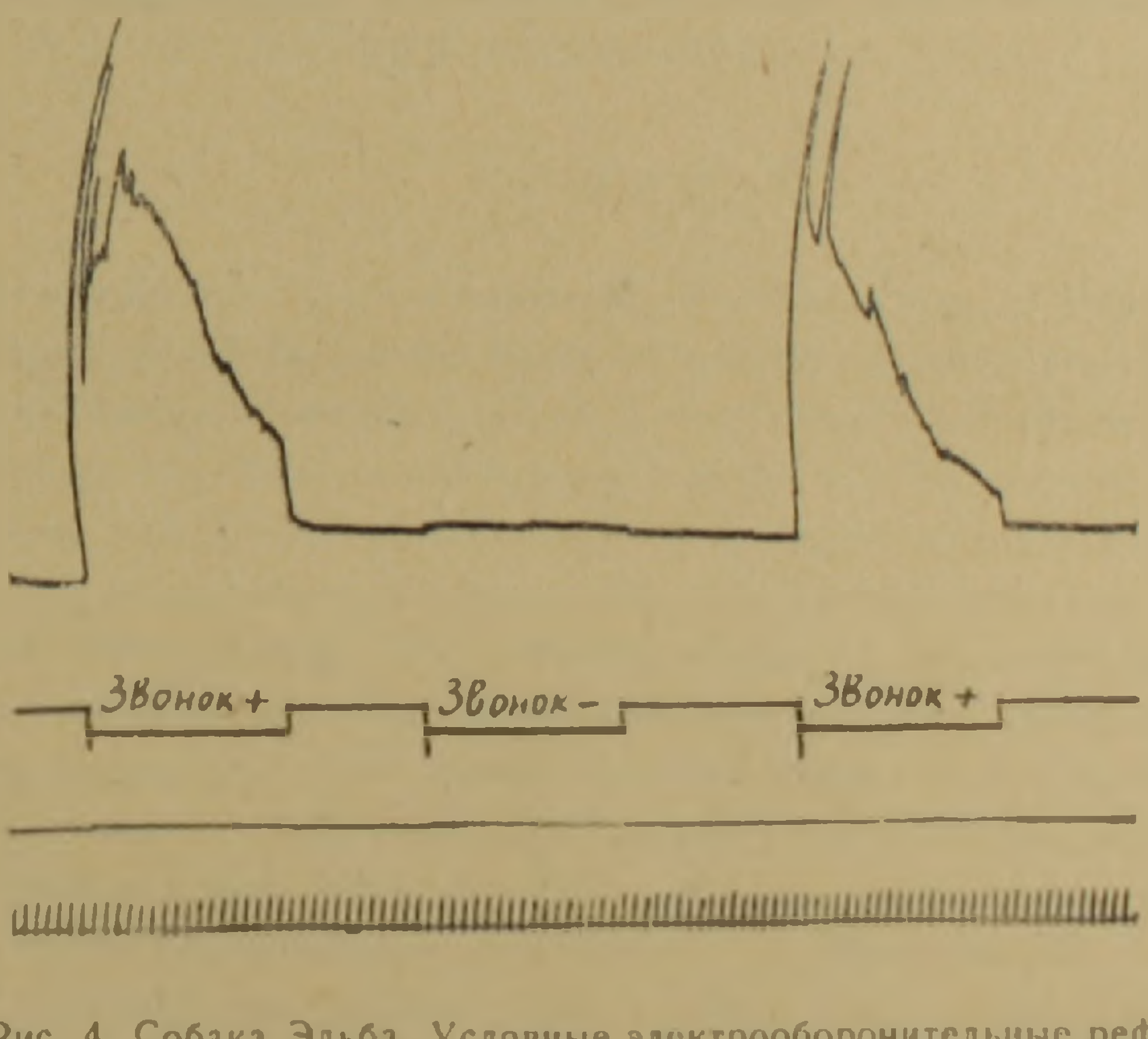

Рис. 4. Собака Эльба. Условные электрооборонительные рефлексы. Сверху вниз: запись движения задней конечности, отметка условного раздражения, отметка безусловного раздражения, отметка времени в сек.

Дифференцировка, выработка которой начиналась после появления условно-фазической реакции, образовывалась на 5—6 применении неподкрепляемого звонка. Эти факты согласуются с ранее опубликованными данными (Л. С. Гамбарян [3, 12], Л. П. Маркарян [7, 8]).

Изложенные данные позволяют сделать следующие выводы:

1. При неполном разрушении мозжечка у неполовозрелых собак наблюдается полноценное созревание половой функции.

2. При обширном поражении мозжечка (собака Эльба) наблюдается некоторая задержка в появлении течки.

3. Продолжительность беременности, роды и послеродовое течение собак с частичным разрушением мозжечка не отличаются от таковых у нормальных собак.

4. Данные, полученные у собак с неполным удалением мозжечка, совпадают с таковыми, описанными Лючиани [14] и не согласуются с таковыми А. М. Панкратова [10].

Кафедра акушерства и гинекологии
Ереванского медицинского института
и физиологическая лаборатория
Научно-исследовательского института
акушерства и гинекологии

Поступило 18.III 1961 г.

Լ. Պ. ՄԱՐԿԱՐՅԱՆ

ՈՒՂԵՂԻԿԻ ԴԵՐԸ ԷԳ ՇՆԵՐԻ ՍԵՌԱԿԱՆ ԳՈՐԾՈՒՆԵՈՒԹՅԱՆ (ՖՈՒՆԿՑԻԱՅԻ) ՄԵՋ

Ա մ փ ո փ ո ւ մ

Կատարված է էքսպերիմենտալ հետազոտություն, որի նպատակն է ուսումնասիրել ուղեղիկի ազդեցությունը էգ շների սեռական ֆունկցիայի հաստատման և ռեպրոդուկտիվ (հղիության և ծնունդ) գործունեության վրա։

Ներկա հաղորդման մեջ բերված տվյալներն ստացվել են ուղեղիկի մասնակի բացթայում ունեցող շների վրա։ Ուսումնասիրությունները կատարվել են 3 շների վրա, որոնցից երկուսի մոտ կատարվել էր ուղեղիկի ոչ լրիվ բացթայում, իսկ երրորդը ծառայում էր որպես կոնտրոլ։ Թե՛ վիրահատման ենթարկված և թե՛ կոնտրոլ շները պահվում էին լաբորատոր մինիմալ պայմաններում։

Ուսումնասիրվել են վիրահատված շների մոտ նկատվող շարժողական խախտումները, ֆիզիկական զարդացման դինամիկան, հոսքն սկսվելու ժամկետները, հղիության ուեզուլյատը, ծննդաբերական ակտի դինամիկան, սերնդի անուցումը (կերակրումը) և, հատկապես, պայմանական ռեֆլեքսները։

Ստացված տվյալներից հանգում ենք հետևյալ եզրակացություններին.

1. Ուղեղիկի մասնակի բացթայման դեպքում սեռական հասունացմանն հասած շների մոտ նկատվում է սեռական ֆունկցիայի լիարժեք զարդացում։

2. Ուղեղիկի մեծ շրջանների բացթայման դեպքում (շուն Էլբա) նկատվում է հոսքի սկսման որոշ դանդաղում (հապաղում)։

3. Ուղեղիկի մասնակի վնասվածք ունեցող շների հղիության ուեզուլյատը, ծննդաբերությունը և հետծննդյան շրջանը չեն տարբերվում կոնտրոլ շների մոտ նկատվող համանման երևույթներից։

4. Մեր հետազոտությունների արդյունքները, համընկնելով Լյուչիանի տվյալների հետ, տարբերվում են Պանկրատովի ստացած տվյալներից։

ЛИТЕРАТУРА

1. Бехтерев В. М. Основы учения о функциях мозга, вып. 4. С. П., 1905.
2. Гамбарян Л. С. Труды ин-та физиологии им. И. П. Павлова АН СССР, т. I, Л., 1952.
3. Гамбарян Л. С. Физиологический журнал СССР, т. 46, 5, 1960
4. Журавель А. А. Физиология сельскохозяйственных животных. Сельхозгиз. 1960.
5. Карамян А. И. Эволюция функций мозжечка и больших полушарий головного мозга. Медгиз, 1956.
6. Мазовер А. Племенное дело в служебном собаководстве. Изд. Досааф, М., 1960.
7. Маркарян Л. П. Известия АН АрмССР (серия биологическая), том 13. 6, 1920.
8. Маркарян Л. П. Девятнадцатое совещание по проблемам высшей нервной деятельности. Тезисы и рефераты докладов, часть 2, Л., 1960.
9. Орбели Л. А. Лекции по физиологии нервной системы. Медгиз, 1938.
10. Панкратов М. А. Физиологический журнал СССР. т. 37, 1, 1951.
11. Черниговский В. Н. Интероцепторы. Медгиз, 1960.
12. Gambaryan L. S. Physiologia Bohemoslovenica. vol. 9, Fasc. 4, 1960.
13. Dow R. S. a Moruzzi G. The physiology and pathology of the cerebellum. Minneapolis, 1958.
14. Luciani L. Das Kleinhirn, Leipzig, 1893.
15. Snider R. S. Arch. Neurol. a. Psychiatry. vol. 64, No 2, 1950.