

Л. П. МАРКАРЯН, Ж. С. САРКИСЯН, Г. М. КАЗАРЯН, А. А. БАГДАСАРЯН

РОЛЬ БЛЕДНОГО ШАРА И АМИГДАЛЫ В РЕПРОДУКТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ БЕЛЫХ КРЫС (САМОК)

Приведены научные факты, свидетельствующие об участии указанных зон центральной нервной системы в процессах оплодотворения, вынашивания беременности и в родах.

Исследованиями Л. П. Маркаряна [3, 6—9] было установлено, что мозжечок играет существенную роль в механизмах созревания половой функции и репродуктивной деятельности собак. Было доказано, что нервная система играет существенную роль в регуляции зачатия и беременности [9]. Приведенные данные дают основание думать, что не только мозжечок, но и другие отделы мозга принимают участие в регуляции половой функции. Это особенно касалось подкорковых образований мозга.

Известно, что на определенном этапе эволюционного развития (рыбы, амфибии, пресмыкающиеся и птицы) [4] эти образования составляют передний отдел мозга и играют существенную роль в механизмах соматической и вегетативной регуляции функции. Когда же у высших позвоночных появляется кора, то хотя она и берет на себя все высшие функции, эти образования не утрачивают своего первоначального значения и вместе с ней участвуют в регуляции всех отправлений организма [4, 5]. Эти данные наводят на мысль, что подкорковые образования мозга должны играть существенную роль в репродуктивной деятельности.

Учитывая сказанное, мы в настоящем исследовании попытались выяснить роль палео-(бледный шар) и архистриатума (амигдала) в механизмах репродуктивной деятельности белых крыс.

Материал и методы

Опыты проводились на 58 половозрелых белых крысах массой 210—270 г. Учитывались только те животные, которые после операции оставались в живых.

У 12 крыс с беременностью сроком в одну неделю производилось разрушение паллидума или амигдалы с обеих сторон, а затем проводилось наблюдение за течением беременности. У другой группы животных (12 крыс) производилось повреждение паллидума или амигдалы, а затем, спустя неделю после прохождения острых послесперационных явлений, они помещались к здоровым самцам и подвергались наблюдению в течение 4—5 недель для выяснения возможности наступления беременности. Остальные животные служили контролем.

Указанные структуры повреждались стереотаксически по атласу De Grott [12]. После завершения опытов животные забивались, и мозг, яичники и надпочечники подвергались морфологическому исследованию. Результаты опытов обрабатывались статистически.

Как показали результаты наших опытов, после паллидотомии у крыс наблюдались двигательные нарушения, выражающиеся в адинамичности и вращательных движениях в сторону наибольшего повреждения. В первые 4—5 дней животные не брали пищу и воду, их приходилось кормить искусственно. Наблюдалось резкое падение массы. Часть крыс погибла в течение 7—8 дней.

Затем, когда двигательные нарушения компенсировались и животные начинали самостоятельно питаться, их брали в эксперимент, где изучалась динамика формирования условной оборонительной реакции по ранее описанной методике [1].

Анализ результатов наших экспериментов показал, что скорость выработки оборонительной реакции у оперированных крыс на условный раздражитель увеличилась в $3,3 \pm 1,2$ раза по сравнению с интактными. Значительная разница наблюдалась и в латентном периоде реакции, у интактных в среднем он равнялся $3,6 \pm 1,8$, у оперированных $168 \pm 2,4$ сек. Двусторонняя операция существенно влияла и на точность выполнения реакции. Интактные крысы оборонительную реакцию выполняли в среднем с точностью $88 \pm 1,9\%$, а оперированные— $40 \pm 1,4\%$.

По истечении двух месяцев нарушения как двигательные, так и условно-рефлекторные у оперированных крыс проходили. Что касается репродуктивной функции, то нами были получены следующие данные: если животное находится на первой неделе беременности и у него повреждается паллидум с обеих сторон, то это не сказывается на динамике беременности (6 крыс). Крысы в срок (на 20—30-й день) рожают нормальное потомство и вскармливают его. Потомство это оказывается весьма жизнеспособным. Так, например, у крысы № 1 в конце первой недели беременности билатеральное повреждение паллидума (рис. 1) привело к нарушению двигательной функции (адинамия) и отказу от еды, однако это не сказалось на нормальном течении беременности—на 25-й день крыса родила вполне жизнеспособное потомство. Если же операция на паллидуме производилась до беременности, то крысы, помещенные к самцам, не беременели, тогда как контрольные крысы от этих же самцов имели нормальную беременность и потомство.

Таким образом, было установлено, что билатеральное повреждение паллидума препятствовало зачатию животных. Иначе говоря, целость палеостриатума являлась весьма важной в репродуктивной функции.

По завершении опытов (спустя 2—3 месяца) животные забивались, извлекался мозг и яичники для морфологического исследования. Определялась степень повреждения изучаемой структуры, изменения в гипофизе и яичниках. Установлено: паллидум поврежден частично, билатерально. У большинства крыс в гипофизе наблюдались обширные кровоизлияния по всей паренхиме с участками некроза и некробиоза, тромбоз сосудов, участки клеток с менее интенсивной базофилией, имеющих кольцеобразную форму с оттесненным к периферии ядром (клетки кастрации).

В яичниках: резкий отек стромы, полнокровные сосуды и кровоизлияния, нарушение процесса созревания фолликул. У некоторых крыс — склеротические изменения в яичниковой ткани и сосудах, атрофия фолликулярного аппарата, отсутствие желтого тела.

Можно допустить, что паллидум, который на ранних этапах эволюционного развития играет важную роль в вегетативных функциях, не утрачивает этого свойства и у животных с хорошо развитой корой больших полушарий головного мозга.

После электролитического повреждения миндалевидного комплекса у крыс наблюдались идентичные паллидектированным животным нарушения в поведении. У экспериментальных животных проверялось влияние операции на сохранность выработанного навыка правильной побежки в шестиходовом лабиринте с водным подкреплением. Если интактные животные с выработанным навыком побежки обычно сразу бежали к поилке, оперированные крысы, особенно в первые дни после операции, когда их помещали в лабиринт, начинали обнюхивать, осматривать стенки, пол и крышку лабиринта, медленно проходили до конца шестого коридора, часто возвращались обратно. Такие персеверации наблюдались в течение всего послеоперационного эксперимента (в течение одного месяца). Обычно к 18—20-му дню экспериментов выполнение условно-рефлекторной побежки улучшалось и количество ошибок снижалось до 1—2 в каждой пробе.

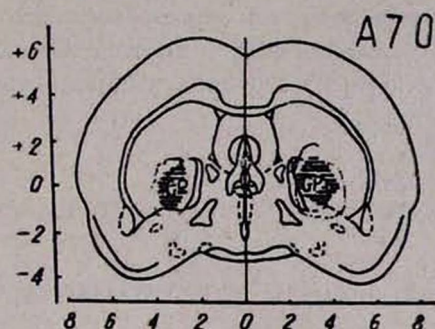


Рис. 1. Схематическое изображение степени билатерального повреждения паллидума. Обозначения: GP — паллидум. Цифры обозначают координаты по стереотаксическому атласу мозга крысы.

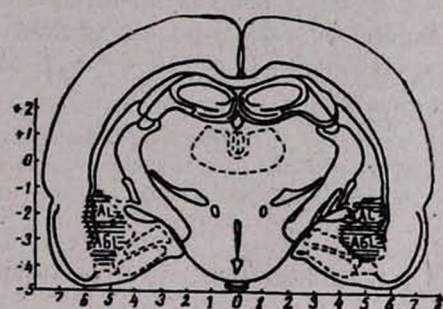


Рис. 2. Схематическое изображение степени билатерального повреждения амигдалы. Обозначения: AL — латеральное ядро, ABL — латеральная часть базального ядра. Цифры обозначают координаты по стереотаксическому атласу мозга крысы.

Что касается репродуктивной функции, то повреждение амигдалы (рис. 2.) так же, как и паллидума, не сказывается на беременности, имевшей место до операции. Крысы нормально переносили беременность и рожали вполне жизнеспособное потомство. Если же амигдала повреждалась билатерально до беременности, то их помещение к здоровым самцам не приводило к зачатию.

Морфологическое исследование гипофиза, надпочечников и яичников этих животных показало следующее: в передней доле гипофиза от-

мечались дистрофические изменения в клеточных элементах, нарушение кровообращения.

В надпочечниках отмечены обширные поля некроза в клубочковой зоне коркового слоя и в мозговом слое, нарушение структуры расположения хромафинных клеток с отсутствием в них гранул адреналина. У части крыс отмечалась вакуолизация клеток цитоплазмы пучковой зоны и отек между тяжами эпителиальных клеток, нарушение архитектоники эпителиальных железистых тяжей, кровоизлияния в прослойках соединительной ткани.

В яичниках некоторых крыс обнаружены атрофия фолликулярного аппарата с выраженным фиброзом стромы, резкое нарушение процесса созревания фолликулов или почти полное отсутствие их. У другой части крыс отмечены резкое полнокровие сосудов и очаги кровоизлияния, уменьшение количества примордиальных фолликулов, но процесс созревания фолликулов не был нарушен. У некоторых крыс отмечались склеротические изменения в строме, тромбоз сосудов.

Таким образом, билатеральное повреждение палеостриатума и архистриатума у крыс препятствует наступлению беременности и вовсе не сказывается на ее течении, если животные до повреждения уже были беременны.

Наши данные позволяют заключить, что паллидум и амигдала вместе с корой и другими отделами мозга играют существенную роль в динамике зачатия животных. Следовательно, эти образования мозга играют не только роль в механизмах движений [13] и высшей нервной деятельности [2, 4, 10, 11, 14], но и участвуют в репродуктивной функции.

Кафедра акушерства и гинекологии
Ереванского государственного медицинского института и лаборатория
поведения животных Института зоологии АН АрмССР Поступила 16/II 1984 г.

Լ. Պ. ՄԱՐԴԱՐՅԱՆ, Ժ. Ս. ՍԱՐԳՍՅԱՆ, Գ. Մ. ՂԱԶԱՐՅԱՆ, Ա. Ա. ԲԱՂՎԱՍԱՐՅԱՆ

**Դժգոհի՜ն ե՛վ ՆՇԱԶե՛վ ԿՈՐԻՋՆԵՐԻ ԴԵՐԸ ՍՊԻՏԱԿ ԱՌՆԵՏՆԵՐԻ
ՌԵՊՐՈԴՈՒԿՏԻՎ ԳՈՐԾՈՒՆԵՐՔՅԱՆ ՄԵԶ**

Ուսումնասիրվել է դժգոհյն և նշաձև կորիզների վնասվածքի հետևանքը սպիտակ առնետների ռեպրոդուկտիվ գործունեության վրա:

Ապացուցված է, որ հղի առնետների այդ գոյացությունների երկկողմանի վնասումը բացասական ազդեցություն չի թողնում հղիության վրա և վերջինս ավարտվում է նորմալ ծննդաբերությամբ և սերունդով: Դժգոհյն և նշաձև կորիզների վնասումը մինչև բեղմնավորումը խանգարում է հղիության առաջացմանը:

Եզրակացվում է, որ պալիո- և արխիստրիատումի ամրոջականությունը զգալի դեր է խաղում բեղմնավորման և հղիության ընթացքի վրա:

THE ROLE OF THE PALE GLOBE AND AMYGDALA IN REPRODUCTIVE ACTIVITY OF ALBINORATS

The effect of the destruction of paleo- and archistriatum on the mechanisms of the course of the pregnancy has been studied in rats. It is shown that the bilateral destruction of these formations in pregnant rats does not affect the course of the pregnancy and the birth of the normal posterity. The destruction of the paleo- and archistriatum in rats before fertilation prevents the rise of the pregnancy.

It is concluded that the wholeness of the paleo- and archistriatum has a significant role in the fertilation and dynamics of pregnancy.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Баяндуров В. Н., Саркисян Ж. С., Бояхчян О. Г., Паноян А. С. Биол. ж. Армении, 1980, XXXIII, 8, стр. 841.
2. Гамбарян Л. С., Казарян Г. М., Гарибян А. А. Амигдала. Ереван, 1981.
3. Гамбарян Л. С., Маркарян Л. П. Физиол. ж. СССР, т. 49, 12, 1963, стр. 1489.
4. Гарибян А. А., Гамбарян Л. С. Поведение и базальные ганглии. Ереван, 1982.
5. Карамян А. И. Эволюция конечного мозга позвоночных. Л., 1976.
6. Маркарян Л. П. Известия АН Арм. ССР (биол. науки), т. 14, 6, 1961, стр. 73.
7. Маркарян Л. П. ДАН Арм. ССР, т. 32, 5, 1961, стр. 255.
8. Маркарян Л. П. Известия АН Арм. ССР (биол. науки), т. 14, 12, 1961, стр. 105.
9. Маркарян Л. П. Автореферат канд. дисс. Ереван, 1962.
10. Суворов Н. Ф. Стриальная система и поведение. Л., 1980.
11. Черкес В. А. Передний мозг и элементы поведения. Киев, 1978.
12. De Groot J. The rat forebrain in stereotaxic coordinates. Amsterdam, 1959.
13. Jung R., Hassler R. Handbook of Physiology. Neurophysiology, v. 2, Washington, 1960.
14. Rosvold H. E. Acta neurobiol. exp. (Warszawa), v. 32, 1972, 439.

УДК 613.45:632.954

Ж. С. СТЕПАНЯН, Н. Б. ГЕВОРКЯН

ГИГИЕНИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМОЙ КОНЦЕНТРАЦИИ КАРАГАРДА В ВОДЕ ВОДОЕМОВ

Изучалось влияние карагарда на органолептические свойства воды, санитарный режим модельных водоемов, стабильность в воде, исследовались токсические свойства. Полученные данные позволили обосновать предельно допустимую концентрацию карагарда в воде водоемов.

Наряду с большим ассортиментом гербицидов, применяемых в сельскохозяйственной практике, в последнее десятилетие широкое применение нашли препараты из группы симм-триазинов. Карагард является эффективным гербицидом в борьбе с однолетними и многолетними сорняками садов и виноградников.