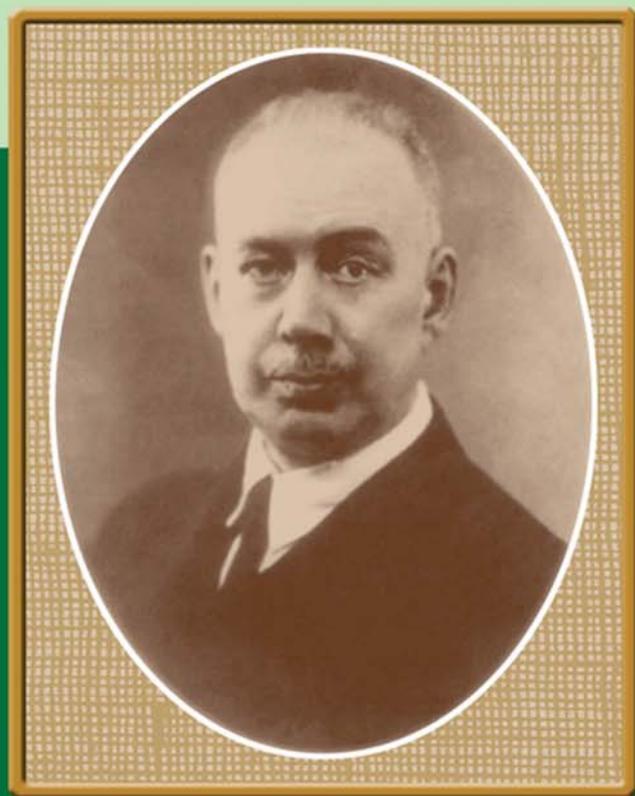


Профессор
М. П. НИКИТИН
и наше время



ПОЛИТЕХНИКА

П84 Профессор М. П. Никитин и наше время (130 лет со дня рождения) / Под ред. А. А. Скоромца. — СПб.: Политехника, 2013. — 714 с.: ил.

ISBN 978-5-7325-0939-7

В книге приведены основные научные труды профессора М. П. Никитина, заведовавшего кафедрой нервных болезней Петроградского женского медицинского института (1-го Ленинградского медицинского института им. акад. И. П. Павлова) с 1915 по 1937 год и даны комментарии развития нейронаук в XX и начале XXI вв. (наше время).

Книга предназначена для неврологов, нейрохирургов, психоневрологов, врачей общей практики, а также для студентов старших курсов медицинских вузов, которым необходимо формировать логику врачебного мышления.

УДК 616.8

ББК 56.1г Никитин М. П.

Содержание

Предисловие	9
Вклад профессора М. П. Никитина в отечественную неврологию (Штрихи творческой биографии)	11
«О влиянии головного мозга на функцию молочной железы». Диссертация. 1905	19
Работы М. П. Никитина по анатомии, физиологии и патологии нервной системы	149
«К вопросу о гистологическом строении <i>gyri singuli</i> у человека»	–
«Распространение проводниковых изменений в центральной нервной системе при амиотрофическом боковом склерозе»	158
«К вопросу о ходе волокон задних корешков спинного мозга»	190
«К вопросу о постоянстве сухожильных рефлексов верхних конечностей у здоровых»	202
«О “сгибательном рефлексе ножных пальцев” Бехтерева»	207
«О перекрестном рефлексе на приводящие мышцы бедра»	216
«О влиянии предохранительных прививок против бешенства на течение припадков при падучей»	221
Работы М. П. Никитина по симптоматологии, синдромологии, клинике и диагностике поражений нервной системы.	230
«Diplegia facialis»	–
«О paramyoclonus multiplex»	242
<i>Комментарий к статье</i>	254
«Об апраксии»	256
«О тактильной агнозии»	266
«Клонус стопы функционального происхождения»	312
«Случай атрофии в области разветвления 1-й ветви тройничного нерва»	331
<i>Комментарий к статье</i>	335
«К клинической картине припадков при поражении зрительного бугра»	336
«К вопросу о влиянии применяемых германцами удушливых газов на нервную систему»	345
«К вопросу о заболеваниях спинного мозга травматического происхождения»	352
«Sclerosis cerebello-pyramido-intercorticalis, как особая форма системного заболевания головного и спинного мозга»	357
«Об одной своеобразной форме миопатии»	368
«К психогенезу эпилептических припадков»	378
<i>Современный подход к проблеме эпилепсии</i>	382
«О травматических повреждениях головного мозга в мирное время (условия возникновения и симптомы)»	418

«О рудиментарных формах врожденной непрогрессирующей офтальмоплегической миопатии»	434
«О герстмановском синдроме»	438
<i>Эволюция взглядов на герстмановский синдром</i>	450
Работы М. П. Никитина по нейроонкологии	505
«Наблюдения в области диагностики опухолей головного мозга»	–
«К диагностике опухолей височной доли мозга»	519
«К диагностике опухолей лобных долей»	526
<i>Стратегии лучевой диагностики в нейроонкологии</i>	551
<i>Современные малоинвазивные технологии в нейроонкологии</i>	566
Работы М. П. Никитина по нейропсихопатологии	591
«К вопросу о кликушестве»	–
<i>Комментарий к статье</i>	612
«Неврастения»	619
«Война и истерия»	633
Работы М. П. Никитина по общим вопросам неврологии	644
«Чехов как изобразитель больной души»	–
«Невропатология на XVII международном медицинском съезде в Лондоне в 1913 году»	654
«Невропатология: ее прошлое, современное состояние и дальнейшие задачи»	667
«Современная германская невропатология»	679
Работы М. П. Никитина по лечению неврологических больных	696
«Религиозное чувство как исцеляющий фактор»	–
<i>Комментарий к статье</i>	710
Список статей М. П. Никитина, не включенных в книгу	714

ОБЗОР ЛИТЕРАТУРНЫХ ДАННЫХ ОТНОСИТЕЛЬНО ВЛИЯНИЯ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ НА ФУНКЦИЮ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Предварительные замечания

Молочная железа принадлежит к числу тех секреторных органов, функциональная зависимость которых от нервной системы до сих пор остается весьма мало изученной.

Существование непосредственной связи между деятельностью нервной системы и работой молочной железы предполагалось давно. Основанием для подобного предположения служил целый ряд данных. Прежде всего, внимание наблюдателей не мог не останавливать на себе факт строгой согласованности работы молочной железы с теми изменениями, которые наблюдаются в женском половом аппарате во время беременности и родов.

Мысль, что подобное согласование достигается при посредстве нервной системы, естественно, должна была приходиться в голову каждому как наиболее простое и наглядное объяснение данного физиологического факта. Всякое другое толкование, напр. допущение передачи влияния одного органа на другой через посредство кровеносной системы при помощи особых химических веществ, являлось уже гораздо более сложным.

Кроме указанного факта согласованности работы молочной железы с состоянием половой сферы, за существование связи между нервной системой и молочной железой говорили, и притом с гораздо большей определенностью, те случаи, когда у кормящих женщин под влиянием различного рода психических моментов наблюдается уменьшение или же полное прекращение отделения молока.

В 1851 году, с появлением исследования *Ludwig*¹ относительно влияния нервов на функцию подчелюстной и околоушной желез собаки, была впервые доказана экспериментальным путем возможность непосредственного влияния нервной системы на ход отделительных процессов. Это обстоятельство придало еще более вероятный предположению, что функция молочной железы находится в зависимости от нервной системы.

Однако же вопрос о влиянии нервов на отделение молока не был предметом специальных исследований вплоть до конца пятидесятих годов истекшего столетия. С этого времени разработка вопроса происходит в различных направлениях и при помощи различных методик.

Первой задачей исследователей было выяснение грубых анатомических связей между железой и нервной системой. Следующей задачей было изучение влияния перерезки и раздражения нервов, подходящих к железе, на ход секреции. Далее некоторые авторы

¹ *Ludwig C. Neue Versuche über die Beihilfe der Nerven zur Speichelabsonderung. Zeitschrift für rat. Medic. N. F. 1. S. 255.*

пытались осветить вопрос об отношении нервной системы к акту отделения молока путем гистологического исследования нервных окончаний в молочной железе (*Winkler, Дмитриевский*). Кроме того, в литературе имеется одна попытка исследования состояния подходящих к железе нервных волокон в период лактации и вне этого периода (*Brun*).

Для удобства изложения нам представляется целесообразным разделить обзор литературы предмета на две отдельные главы — одну, посвященную рассмотрению анатомо-физиологических исследований по интересующему нас вопросу, и другую, заключающую в себе очерк соответственных гистологических данных.

Анатомо-физиологические данные

Начало изучения вопроса о влиянии нервной системы на отделение молока относится к 1858 году, когда вышла в свет работа *Eckhard*¹ — первый экспериментальный труд в этой области.

Правда, еще до появления данной работы *Cl. Bernard*² был сделан ряд опытов с перерезкой нервов молочных желез у самок кроликов и морских свинок с целью проследить влияние этой перерезки на секрецию молока, но эти опыты не были закончены и благодаря этому не привели автора ни к каким определенным заключениям.

Eckhard дает подробное описание хода нервов, идущих к молочной железе у человека и у козы — животного, которое служило автору для его экспериментов.

Нервы, идущие к молочной железе у человека, *Eckhard* делит на две группы: 1) нервы, разветвляющиеся в коже, покрывающей железу, и 2) нервы, направляющиеся к самой железе.

По автору, кожа молочной железы снабжается ветвями от *n. n. cutanei pectoris anteriores*, *n. n. pectorales anteriores* — из *plexus brachialis* — и *n. n. thoracici laterales*, берущих начало от 2–6 *n. n. intercostales*. Почти все кожные нервы посылают ветви к соску.

Что касается нервов, идущих к самой железе, то согласно данным *Eckhard* в состав их входят:

1. Ветви от *rami thoracici laterales* 4–6 межреберных нервов, которые вступают в вещество железы недалеко от ее края и идут вглубь на значительное расстояние, не отдавая ветвей. Лишь достигнув наиболее крупных разветвлений *ductus galactophori*, они делятся, причем, по мнению автора, если следить за ходом отдельных волокон, то можно видеть, что они все время остаются по соседству с молочными ходами; связи их с железистыми пузырьками *Eckhard* обнаружить не удалось.

2. Одна или две в высшей степени тонкие веточки, сопровождающие наиболее крупные сосудистые ветви (*art. thoracica longa* и *rami perforantes anteriores* межреберных артерий) и берущие свое начало от спинномозговых нервов. Разветвление этих веточек трудно проследить, так как они скоро исчезают в стенках сосудов. Соединительные ветви между симпатической нервной системой и *n. n. intercostales*, отдающими ветви к железе, по мнению *Eckhard*, не представляют постоянства.

¹ *Eckhard*. Die Nerven der weiblichen Brustdrüse und ihr Einfluss auf die Milchsecretion. *Beiträge zur Anatomie und Physiologie*. Bd. I. Giessen. 1858.

² Об опытах *Cl. Bernard* упоминает *Laffont* в своей работе: *Recherches sur la sécrétion et l'innervation vasomotrice de la mamelle*. *Gazette médicale de Paris*. 1879. N° 44. P. 565.

Что касается нервов молочной железы у козы, то они согласно исследованиям автора состоят из следующих ветвей.

1. N. ileoinguinalis (lumboinguinalis), берущий начало из plexus lumbalis. Выйдя между m. psoas major и m. quadratus lumborum, этот нерв делится на две ветви, из которых передняя целиком разветвляется в мышцах живота, а задняя, отдав ряд ветвей к мышцам, направляется к коже железы, причем отдельные маленькие веточки входят в саму железу и идут вдоль разветвлений молочных ходов. Существование этих веточек, по наблюдениям *Eckhard*, отнюдь не представляется постоянным: у некоторых индивидов передняя ветвь n. ileoinguinalis совершенно не отдает волокон самой железе и распространяется лишь в коже вымени; у некоторых же она отдает эти волокна лишь с одной стороны.

2. N. spermaticus externus, выходящий обычно двумя корешками между m. m. psoas major и minor и делящийся на 2 ветви: наружную и внутреннюю. Наружная идет к мышцам живота, внутренняя же выходит из полости таза, прилегая к art. cruralis и ее ramus profundus. Далее она сопровождает art. pudenda externa, направляясь вместе с ней к железе, и отдает от себя следующие ветви:

- а) сосудистую веточку, разветвляющуюся в стенках vasa pudenda externa,
- б) кожные ветви в различных направлениях,
- в) ramus papillaris, идущую к соску и к стенкам главных выводных протоков, открывающихся в молочный синус, и, наконец,
- г) один или два rami glandulares, которые вступают в железу и направляются, не разветвляясь по пути, вдоль sinus mammae и наиболее крупных ductus lactiferi, проникая в их стенки.

И у козы, также как у человека, *Eckhard* не удалось обнаружить в молочной железе существование анатомической связи между нервными волокнами и железистыми дольками.

Физиологические исследования *Eckhard* состояли всего из двух опытов.

В первом из них у козы в течение 4 дней определялось количество молока, добытого путем доения, после чего у животного был удален с правой стороны кусок n. spermatici externi длиной в 1 дюйм. Спустя 8 дней после операции количество удоя снова стало подвергаться определению, которое продолжалось так же, как и до операции, в течение 4 дней.

В результате оказалось уменьшение отделения молока с обеих сторон — справа приблизительно на 27 % первоначального количества, а слева приблизительно на 31 %.

Второй опыт отличался от первого лишь тем, что вторичное определение количества молока было начато спустя 6 дней после операции. На этот раз уменьшение количества секрета оказалось ничтожным — справа и слева одинаковым — приблизительно на 3 % первоначального количества.

Химические анализы молока, произведенные до и после операции, показали отсутствие каких бы то ни было изменений под влиянием перерезки указанного нерва.

Несмотря на некоторое уменьшение количества молока, наблюдавшееся в опытах *Eckhard* после вырезания куска нерва, автор пришел к убеждению, что отделение молока ни в каком отношении не подчинено влиянию проникающих в железу спинно-мозговых нервов.

N. spermaticus ext., по мнению *Eckhard*, представляет собой чувствительный нерв, заключающий в себе также волокна, раздражение которых вызывает эрекцию соска.

После тех неутешительных результатов, к которым привела эта первая попытка подойти к решению вопроса об иннервации молочной железы экспериментальным путем, в течение почти двадцати лет не появлялось работ, которые бы затрагивали данную тему.

В 1876 году *Roehrig*¹ опубликовал свои исследования относительно влияния нервной системы на отделение молока у коз, сопровождавшиеся, в противоположность опытам *Eckhard*, положительным результатом.

Roehrig прежде всего подверг проверке ту схему иннервации молочной железы у козы, которая была предложена *Eckhard*, и видоизменил ее согласно своим наблюдениям. По мнению *Roehrig*, n. spermaticus externus, выйдя 2 корешками из поясничной части спинного мозга и пройдя между m. m. psoas major и minor, делится в полости таза не на две ветви, как принимал *Eckhard*, а на три, из которых верхняя идет к мышцам живота, а средняя и нижняя сопровождают сначала art. cruralis, а затем art. pudenda externa, направляясь к вымени.

Средняя ветвь (ramus medius) согласно данным *Roehrig*, достигнув основания железы, дает кроме нескольких кожных ветвей следующие три ветви (те самые, которые описывает *Eckhard*): а) сосудистую веточку (для стенок vasa pudenda), б) ramus papillaris, который можно проследить до вершины соска, и в) один, редко два, rami glandulares к крупным молочным ходам, молочному синусу и главному выводному протоку. Нижняя же ветвь (ramus inferior), о которой *Eckhard* не упоминает, по *Roehrig*, проходит между art. и vena pudenda externa.

Roehrig наблюдал за колебаниями в отделении молока, вставляя в выводное отверстие в соске особо приспособленный для этой цели катетер, через который молоко выделялось свободно. С целью достичь более совершенного опорожнения железы секрет собирался в разреженное при помощи аспиратора пространство. В качестве метода изучения влияния нервов на отделение молока автор пользовался перерезкой отдельных нервных ветвей и раздражением отрезков при помощи электрического тока.

Результаты, полученные *Roehrig* при его опытах, сводятся к следующему.

1. Перерезка rami papillaris nervi medii не вызывает никаких изменений в отделении молока. В качестве видимых эффектов перерезки наблюдается расслабление ткани соска, а также явное беспокойство животного в момент нарушения целостности нерва.

Раздражение периферического отрезка rami papillaris вызывает эрекцию соска, оставаясь при этом без влияния на отделение молока. Раздражение центрального отрезка той же ветви вызывает увеличение отделения молока рефлекторным путем (чувствительный нерв).

2. Перерезка rami glandularis nervi medii и всего nervi medii выше места его разветвления вызывает заметное уменьшение секреции. Раздражение периферического отрезка того же нерва явно усиливает отделение.

3. Перерезка нижней ветви (nervi inferioris) вызывает весьма резкое усиление отделения (до 20 раз выше нормы). Раздражение периферического отрезка nervi inferioris ведет к прекращению отделения, что, по мнению автора, служит доказательством того, что данный нерв является сосудодвигательным.

На основании приведенных результатов автор пришел к заключению, что в молочную железу проникают нервные волокна следующих категорий: 1) чувствительные волокна;

¹ *Roehrig*. Experimentelle Untersuchungen über die Physiologie der Milchabsonderung. *Archiv für pathologische Anatomie und Physiologie und für klinische Medicin*. 1876. Bd. 67. S. 119.

2) двигательные, вызывающие эрекцию соска и иннервирующие сократительные элементы молочных ходов; 3) сосудодвигательные. Существование специфических секреторных волокон в молочной железе автору представляется невероятным. Сосудодвигательные же волокна, по его мнению, оказывают большое влияние на ход отделения. Зависимость функции молочной железы от условий кровообращения *Roehrig* демонстрирует рядом опытов с искусственным повышением и понижением кровяного давления. Введение в организм стрихнина, дигиталина, кофеина и *decost. jaborandi* — средств, повышающих кровяное давление, вызывало усиление отделения молока. Особенно резкий эффект наблюдался при введении последнего средства. Введение же хлоралгидрата, отчасти также бромистого калия, одновременно с падением кровяного давления вело к уменьшению секреции.

Аналогичный результат в смысле изменений хода секреции был достигнут автором при повышении кровяного давления путем раздражения центральных отрезков обоих п. n. *vagorum* и при понижении давления путем прекращения дыхания.

Причину разногласия между своими данными и результатами работы *Eckhard Roehrig* видит в том, что *Eckhard* оставлял без внимания при своих опытах вышеупомянутую нижнюю ветвь п. *spermatice externi*. *Roehrig* полагает, кроме того, что, если *Eckhard* даже и перерезал эту ветвь вместе с остальными, не подозревая о ее существовании, то и в таком случае отсутствие резкого результата перерезки, отмеченное *Eckhard*, не может говорить против существования влияния нервов на отделение молока, так как срок, по истечении которого автор приступал к определению количества удоя, был слишком велик (6 и 8 дней после операции), благодаря чему изменения кровообращения могли успеть выровняться.

Впоследствии заключения *Roehrig*, выведенные им на основании его опытов, подверглись критике *Heidenhain*¹, который обратил внимание на то, что ускорение выделения молока, являющееся результатом перерезки *rami inferioris n. spermatice externi* в опытах *Roehrig*, настолько скоропроходящее, что можно усомниться в том, чтобы здесь имело место действительное усиление секреторного процесса. «Не следует упускать из виду, — говорит *Heidenhain*², — что если вследствие перерезки нервов объем сосудов в железе увеличивается, то с этим легко может быть связано частичное выделение наружу секрета, имеющегося в железистых ходах». Заметное ускорение выделения в опытах *Roehrig* ограничивается первыми минутами после перерезки, в то время как, напр., в почке или в печени ускорение выделения после перерезки сосудистых нервов впервые начинается спустя несколько минут и длится долго.

«Тот факт, что при раздражении сосудистых нервов отделение быстро ослабевает, доказывает не его зависимость от кровяного давления, а лишь необходимость постоянного снабжения кровью секреторного аппарата для его деятельности. Впрочем, приостановка выделения молока при их раздражении была всегда лишь краткой продолжительности и поэтому, возможно, зависела от чисто механических условий: при внезапной анемии железы давление внутри ее идет явно на убыль, что уже само по себе делает объяснимым преходящее замедление в выделении молока».

То же самое возражение выдвигает *Heidenhain* и по отношению к опытам *Roehrig* с искусственным повышением и понижением кровяного давления.

¹ *Heidenhain*. Physiologie der Absonderungsvorgänge. Hermann's Handbuch der Physiologie. Bd. V. 7. Abschnitt. Die. Milchabsonderung. 2 Cap. Steht die Milchabsonderung unter dem Einflusse des Nervensystems? S. 390.

² *Ibidem*. S. 393.

Heidenhain упоминает, между прочим, о произведенных в его лаборатории исследованиях *Partsch*, которые имели целью проверку результатов, полученных *Roehrig*, и дали в общем отрицательный результат. Эти исследования подробно описаны самим автором в отдельной статье¹.

Инъецируя стрихнин и пилокарпин, *Partsch* не получал никаких изменений в секреции молока у собак, кошек, кроликов и морских свинок. У всех этих животных автор пользовался следующей методикой наблюдения за колебаниями в количестве отделения.

Соски отрезались целиком при помощи глубокого разреза, которым вскрывался в то же время молочный синус. Быстрота, с которой доступная для глаза полость наполнялась молоком, служила мериллом интенсивности отделительного процесса.

Partsch пытался вызвать изменения в секреции молока у перечисленных животных путем перерезки и раздражения «ветви *nervi spermatici*, проходящей по *vena pudenda externa* и теряющейся вместе с ней в ткани железы». Согласно данным *Roehrig* подобное направление имеют как средняя, так и нижняя ветвь *n. spermatici externi*. На основании описания *Partsch* трудно представить себе, что именно подвергалось перерезке и раздражению в его опытах: обе ли ветви *n. spermatici* одновременно или же какая-либо одна из них.

Как перерезка, так и раздражение данного нерва у кураризованных животных не вызывало никакого усиления секреции. Если же животному вводилось кураре или стрихнин после перерезки нерва, то вскоре на стороне перерезки начиналось энергичное отделение, которое продолжалось в течение некоторого времени и затем, после прекращения, могло быть вызвано снова повторной инъекцией. При этом в некоторых случаях сторона перерезки отделяла молока в 10 раз больше, чем противоположная. Усиление отделения при перечисленных условиях наблюдалось лишь у собак, и то не во всех случаях с одинаковой рельефностью.

Почти одновременно с работой *Partsch* опубликовал свои исследования на ту же тему *Laffont*². Этот автор производил свои опыты следующим образом.

Собака, находившаяся в периоде лактации, подвергалась иммобилизации при помощи инъекций кураре или циккутина (*cicutine*), после чего у нее отыскивалась *art. pudenda externa*. Согласно указаниям *Laffont* эта последняя, выйдя из нижнего отверстия *canalis inguinalis*, делится на две ветви — подкожную брюшную артерию и артерию молочной железы (*art. mammaria*). В *art. mammaria* вставлялась Т-образная трубка в целях определения кровяного давления. У того же животного отыскивался *n. mammarius*, лежащий на *vena pudenda externa*. Этот нерв подвергался раздражению слабым индукционным током в неповрежденном виде, причем наблюдалось или незначительное повышение кровяного давления, или даже более или менее резкое понижение его (на 4–5 см ртутного столба). В то же время железа становилась напряженной, соответствующий же сосок эрегировался. Ближайшая кпереди железа также немного краснела, и ее сосок приходил в состояние эрекции. Прочие железы оставались бледными и вялыми.

В дальнейшем течении опыта указанный нерв подвергался перерезке и периферический отрезок его раздражался слабым током. Результатом раздражения было падение кровяного давления. «Если в этот момент, — пишет *Laffont*, — подвергнуть сдавлению

¹ *Partsch*. Ueber den feineren Bau der Milchdrüse. *Breslauer ärzliche Zeitschrift*. 1879. № 20. S. 197. Idem. Inaugural-Dissert. Breslau, 1880.

² *Laffont*. Recherches sur la sécrétion et l'innervation vaso-motrice de la mamelle. *Gazette médicale de Paris*. 1879. № 44. P. 565.

соски других желез, то из них выступает лишь несколько капель молока; тот же прием на железе с перерезанным нервом вызывает повторно сильную струю». Прекращение раздражения вело к повышению давления, причем последнее становилось даже выше, чем то, которое было до раздражения. На основании своих опытов *Laffont* приходит к заключению, что молочная железа снабжена сосудорасширительными нервами, аналогичными с теми, которые заключают в себе *chorda tympani* и *n. maxillaris superior*. Кроме того, автор признает существование настоящих секреторных нервов молочной железы.

Согласно наблюдениям *Laffont* собаки, оперированные описанным образом, быстро оправляются и обнаруживают сильное уменьшение секреции молока, которая, впрочем, никогда не прекращается совершенно. Автор полагает, что это уменьшение секреции не может быть объяснено прекращением притока крови через *art. mammaria* (которая подвергалась перевязке после опыта) ввиду того, что железа, помимо данной артерии, снабжается кровью при посредстве *art. thoracica interna*. *Laffont* ставит вопрос, почему отделение молока железой не прекращается совершенно после перерезки указанного нерва, и отвечает на него предположением, что молочная железа заимствует управляющие ее работой нервные влияния из различных источников, из числа которых лишь один подвергался устранению в его опытах.

Тотчас вслед за опубликованием *Laffont* своих исследований *de-Sinety*¹ сообщил о результатах своих опытов, которые были им произведены еще за несколько лет до появления работы *Laffont*, но оставались неопубликованными. Опыты состояли в перерезке *n. mammarii* у морских свинок спустя несколько времени после родов или же незадолго до родов и в раздражении его электрическим током (в период лактации). Об интенсивности работы железы в различные моменты *de-Sinety* судил по количеству молока, выделявшемуся при сдавлении органа. При этом автору никогда не удавалось констатировать, чтобы перерезка нерва или его раздражение влияли усиливающим образом на отделение молока.

После выхода в свет указанных работ вплоть до половины девяностых годов в печати не появлялось исследований относительно влияния нервной системы на функцию молочной железы. В течение этого времени было произведено лишь несколько исследований различными авторами относительно влияния некоторых веществ на отделение молока — главным образом пилокарпина и атропина.

Данные, полученные по отношению к пилокарпину *Stumpf*² и *Hammerbacher*³, показали, что это вещество не только не представляет собой молокогонного средства, как это утверждал *Roehrig*, но что, напротив того, оно вызывает некоторое уменьшение секреции молока. Еще раньше этот факт был отмечен *Marme*⁴.

Дальнейшей разработке вопрос об иннервации молочной железы был подвергнут русским исследователем *Мироновым*⁵, который произвел несколько серий опытов на козах, находившихся в периоде лактации. Первая группа опытов имела целью прове-

¹ *De-Sinety*. De l'innervation de la mamelle. *Gazette médicale de Paris*. 1879, № 46. P. 593.

² *Max Stumpf*. Ueber die Veränderungen der Milchsecretion unter dem Einflusse einiger Medicamente. *Deutsches Archiv für klinische Medicin*. 1882. Bd. XXX. S. 201.

³ *Hammerbacher*. Ueber den Einfluss des Pilocarpin und Atropin auf die Milchbildung. *Pliüger's Archiv für die gesammte Physiologie*. 1884. Bd. 33. S. 228.

⁴ *Marme*. Nachrichten von der Kaiserlichen Gesellschaft der Wissenschaft zu Göttingen aus dem Jahre. 1878. S. 122.

⁵ *Миронов*. О влиянии нервной системы на функцию молочной железы. *Архив биологических наук, издаваемый Императорским Институтом экспериментальной медицины в С.-Петербурге*. 1895. Т. III, стр. 352.

речь справедливость клинических наблюдений, согласно которым сильные душевные волнения у кормящих женщин способны привести к временному уменьшению или даже полному прекращению отделения молока.

У животного производилось длительное раздражение (от $1/2$ до 1 часа) индукционным током чувствительного нерва (обычно n. sapheni). Об интенсивности работы желез до и после раздражения автор судил по количествам молока, получавшимся через двухчасовые промежутки времени путем доения животного. Во всех без исключения случаях (автором было произведено 24 подобных опыта) результатом раздражения чувствительного нерва было заметное уменьшение количества молока на более или менее продолжительный промежуток времени, причем длительность и сила эффекта оказывались в прямой зависимости от длительности и силы раздражения. Мало того, после продолжительного раздражения изменялось не только количество, но и качество молока, которое уже на глаз становилось более густым.

На основании этих опытов автор пришел к заключению, что отделение молока стоит в ясной зависимости от нервной системы, как в количественном, так и в качественном отношении.

Следующую серию опытов, произведенных *Мироновым*, составляют эксперименты с перерезкой нервов, подходящих к молочной железе. Автор дает свою схему иннервации железы, которая оказывается несколько расширенной по сравнению со схемами *Eckhard* и *Roehrig*. *Миронов* описывает следующие нервы молочной железы у козы.

1. N. spermaticus externus, который по наблюдениям автора выходит из полости таза одним стволом.

2. N. epigastricus inferior. Этим названием автор обозначает пучек нервов, идущий с каждой стороны к соответствующей железе в подкожной клетчатке передней брюшной стенки параллельно lineae albae и входящий в железу у наружного края соска.

3. N. azygos. Так называет *Миронов* непарный нерв, подходящий к железам сзади, в направлении от symphysis ossium pubis. Этот нерв согласно описанию автора идет вместе с веной и, подходя к железам, делится на 2–4 ветви, которые уже вступают в вещество обеих желез.

При повторении опытов *Eckhard* с перерезкой n. spermatici externi на одной стороне *Миронов* получил равномерное с обеих сторон уменьшение секреции, обнаружившееся на следующий день после операции и сглаживавшееся постепенно в течение 6 дней, после чего отделение достигало приблизительно прежней нормы. Это временное уменьшение отделения автор объясняет влиянием хлороформа, которым он пользовался для наркотизирования животного во время операции. На основании одного подобного опыта *Миронов* заключает, что односторонняя перерезка n. spermatici externi не оказывает никакого заметного влияния на количество отделяемого молока.

Раздражение чувствительного нерва, произведенное у данного животного спустя 6 дней после операции, дало, как и в прежних опытах, уменьшение отделения в обеих железах.

У того же животного спустя несколько времени был перерезан и другой n. spermaticus externus. И на этот раз отделение в течение нескольких дней после операции было уменьшенным (уменьшение автор объясняет, как и в предыдущем опыте, влиянием хлороформа), после чего достигало прежней нормы.

Раздражение чувствительного нерва по-прежнему продолжало давать эффект в виде уменьшения количества молока, следовательно, после двухсторонней перерезки

p. spermatici externi остались ненарушенными какие-то другие пути, по которым влияние раздражения проводилось к железе.

Спустя 16 дней после операции общее количество молока начало постепенно убывать и спустя месяц после операции уменьшилось на 57 % первоначального количества.

По прошествии почти 2 месяцев после перерезки второго p. spermatici ext. у той же козы были перерезаны оба p. n. epigastrici inferiores без наркоза. Первые 9 дней после операции количество молока держалось на прежнем уровне, затем начало быстро падать и спустя месяц после операции достигло весьма низких цифр. Однако этот опыт автор считает не вполне безупречным, так как в течение периода наблюдения развилось страдание самих молочных желез.

У другой козы автор под хлороформом перерезал сразу оба нерва — p. spermaticus ext. и p. epigastricus inf. — на обеих сторонах. Первые дни после операции, пока согласно мнению автора сказывалось влияние хлороформа, общее количество молока было резко уменьшено, затем оно достигло прежних цифр, начиная же с 16-го дня оно начало снова уменьшаться, причем это уменьшение через три недели после операции достигло 45 % первоначального количества и остановилось на этом уровне.

У следующего животного *Миронов* перерезал с одной стороны все нервы, подходящие к железе, т. е. p. spermaticus ext., p. epigastricus inf. и p. azugos. Результатом подобной перерезки было небольшое уменьшение отделения железой с неповрежденными нервами (на 12,5 % первоначального количества) и значительное уменьшение секреции на стороне перерезки (на 34,5 % первоначального количества). Впоследствии у той же козы был сделан полукружный разрез кожи вокруг железы с перерезанными нервами с целью получить несомненную полную изоляцию органа от нервной системы. После этого уменьшение количества молока на стороне перерезки сделалось еще более значительным, достигнув 39,0 % первоначального количества.

Следующая серия опытов заключалась в изоляции желез от подходящих к ним нервов (с одной и с обеих сторон) при помощи следующих способов: 1) обрезания кожи вокруг железы и вырезания из клетчатки полосы с последующим сшиванием краев кожной раны, 2) прожигания кожи и клетчатки вокруг железы при помощи термокаутера вплоть до мышечного слоя и 3) отпрепарирования железы с последующим пришиванием ее. Результаты, полученные при такого рода опытах, вполне соответствуют тем, которые получились при опытах с простой перерезкой нервов.

С целью выяснить, действительно ли при применении подобной методики достигается полная изоляция молочных желез от центральной нервной системы, автор испытывал влияние раздражения чувствительного нерва на количество отделения молока у козы, обе железы которой были отпрепарированы совершенно (оставлены были нетронутыми только сосуды) и затем снова пришиты. Оказалось, что после такой операции раздражение не вызывает никаких изменений ни в количестве, ни в качестве отделяемого молока.

На основании всего перечисленного *Миронов* приходит к выводу, что полная изоляция молочной железы от центральной нервной системы не прекращает вполне секреторной функции этого органа, а только уменьшает ее на 35–40 % первоначальной величины.

Кроме того, эти опыты убедили автора в том, что p. n. spermatici externi представляют собой главные пути проведения волокон, влияющих на секреторную функцию молочной железы у коз.

Дальнейшие опыты ставились автором для выяснения вопроса: окажет ли родовой акт какое-либо влияние на железу, стоящую вне связи с центральной нервной системой?

С этой целью поставлено было два опыта с тем же видом животных. У двух коз, взятых для этой цели, у которых задолго до родов были уничтожены проводники между центральной нервной системой и молочными железами, последние под влиянием акта родов гипертрофировались и начали усиленно функционировать.

«Оба эти наблюдения, — пишет *Мионов* в заключение своей статьи, — заставляют думать, 1) что в молочной железе существуют местные условия возбуждения, может быть, периферические нервные центры, и 2) что беременность и роды действуют на эти центры или прямо на ткань самой железы не при посредстве общей нервной системы, т. е. не рефлекторно через головной или спинной мозг, а вероятно, при помощи химических изменений, происходящих в соках организма».

Спустя год после опубликования *Мионовым* его опытов часть полученных им результатов была подтверждена *Goltz* и *Ewald*¹. Исследования названных авторов касались наблюдений над собакой с удаленной частью спинного мозга.

Еще в начале семидесятых годов *Goltz*² удалось наблюдать собаку, которая после полной перерезки спинного мозга на высоте первого поясничного позвонка имела совокупление, забеременела и родила живого детеныша без помощи искусственных приемов. Все молочные железы этого животного развились во время беременности совершенно правильным образом.

На этот раз *Goltz* и *Ewald* был вырезан у беременной собаки кусок спинного мозга в 94 мм длиной. Верхний конец удаленного куска соответствовал уровню 3-го грудного позвонка, нижний граничил с *cauda equina*. Вырезанный участок заключал в себе, таким образом, все поясничное утолщение. С каждой стороны на нем можно было отсчитать 10 пар корешков.

Спустя 4 часа после окончания операции собака родила одного щенка, спустя 7 часов второго, а по прошествии некоторого времени еще трех. Из числа родившихся щенят был оставлен в живых только один, остальные убиты. Оставленный детеныш принялся энергично сосать мать и в дальнейшем прекрасно развивался, причем обычно был спокоен, будучи всегда сытым.

Непосредственное наблюдение за состоянием молочных желез матери выяснило следующее.

Спустя 1 день после родов из желез путем сдавления их легко можно было получить некоторое количество молозива (*colostrum*). В течение последующего времени авторы получали из желез пробы молока, которые при химическом и при микроскопическом исследовании оказались совершенно нормальными.

Далее путем наблюдений исследователи могли убедиться, что сосание, производившееся детенышем, оказывало несомненное влияние на количество отделяемого молока. Щенок обыкновенно сосал то из одной железы, то из другой. Те железы, которые подвергались акту сосания, заметно увеличивались в объеме по сравнению с прочими. В то же время они становились теплее благодаря усиленному притоку крови. Соответствующие соски также припухали и, кроме того, краснели.

¹ *Goltz* u. *Ewald*. Der Hund mit verkürztem Rückenmark. *Archiv für die gesammte Physiologie*. 1896. Bd. 63. S. 362.

² *Goltz*. Ueber den Einfluss des Nervensystems auf die Vorgänge während der Schwangerschaft und des Gebärracts. *Archiv für die gesammte Physiologie*. 1874. Bd. 9. S. 552.

«Давно известно, — говорят названные исследователи¹, — что доение и сосание усиливают отделение молока. Этот факт объясняли таким образом, что путем раздражения окончаний чувствительных нервов, заложенных в сосках, рефлекторным образом возбуждаются к деятельности секреторные нервы, выходящие из спинного мозга. Таким образом, спинной, а может быть, даже головной мозг должны были представлять собой центры, принимающие участие в этом замечательном рефлексе.

Наши опыты показывают, что для объяснения процесса не необходимо предполагать существование нервной дуги, проходящей через спинной мозг, так как раздражение может сопровождаться результатом и при отсутствии спинного мозга».

Авторы считают весьма вероятным, что эффект, о котором идет речь, все же достигается при участии нервов. Игруют ли в этом процессе роль нервных центров какие-либо ганглиозные узлы, это остается, по мнению исследователей, до настоящего времени неясным.

В конце своей статьи *Goltz* и *Ewald* снова возвращаются к этому пункту своих наблюдений, причем сознаются, что он допускает и другое толкование. «Мы должны прибавить, — пишут они, — что это наблюдение не представляется вполне доказательным. Остается неисключенной возможность, что механическое раздражение соска, причиняемое сосанием, вызывая опорожнение молочных ходов, действует в то же время на вещество самой железы».

Нам осталось упомянуть еще об одной работе по вопросу о влиянии нервной системы на функцию молочной железы, появившейся сравнительно недавно. Это — исследование *Unger*², который повторил опыты *Roehrig* с введением стрихнина и *Jaborandi* на 2 морских свинках и не был в состоянии констатировать усиление секреции. Кроме того, *Unger*, следуя указаниям *Partsch*, перерезал *n. spermaticus ext.*, удалял сосок и впрыскивал животному стрихнин, причем также не получил результата в смысле усиления секреции молока. Изменения, обнаруженные в железе по окончании опыта под микроскопом, также оказались несущественными. *Unger* полагает, что по отношению к опытам с перерезкой нервов нужно иметь в виду, что у таких животных, как козы, кошки и морские свинки, невозможно перерезать все нервные ветви, идущие к железе. Автор занимался препаровкой нервов молочной железы на трупах морских свинок и уже при одном микроскопическом исследовании был в состоянии констатировать с каждой стороны наличие пяти нервных стволов, подходящих к данному органу. Изолировать эти ветви у живого животного, по мнению *Unger*, представляется невозможным.

Приведенными работами исчерпываются те анатомо-физиологические данные относительно иннервации молочных желез, с которыми нам удалось встретиться в литературе.

Нам осталось еще привести результаты нескольких гистологических исследований относительно нервов молочных желез. Мы считаем это необходимым ввиду того, что часть этих исследований косвенным путем приближает нас к ответу на некоторые вопросы, разрешить которые пытались авторы вышеприведенных физиологических работ.

¹ *Goltz u. Ewald. Ibidem. S. 387.*

² *Unger. Beiträge zur Anatomie und Physiologie der Milchdrüse. Anatomische Hefte, herausgegeben von Fr. Merkel und R. Bonnet. 1898. Erste Abtheilung. Bd. X. H. XXXII. S. 153.*

Гистологические данные

Литература о развитии и строении молочных желез вообще отличается значительным богатством, но в ней мы встречаем всего несколько работ, посвященных вопросу о нервах данного органа.

Нервные окончания в коже соска были исследованы еще в 1872 г. *Eimer*¹. Объектом для исследования автору служила кожа соска коровы. *Eimer* пришел к заключению, что так называемые тельца *Langerhans*, которые этот последний автор описал как нервные окончания в коже человека, суть не что иное, как периферические ганглиозные клетки, которые посылают отростки в промежутки между клетками кожного эпителия.

Что же касается нервов, разветвляющихся в ткани самой молочной железы, то они впервые были подвергнуты изучению *Winkler*². Этот исследователь с целью проследить ход нервных разветвлений пользовался методом мацерации, а также окраской ткани железы осмиевой кислотой или хлористым золотом с просветлением уксусной кислотой и последующей слабой окраской йодом. При помощи этих методов *Winkler* не удалось обнаружить в молочной железе кроликов присутствия нервов, связанных с железистыми элементами.

Автор описывает лишь сосудистые нервы, которые согласно его наблюдениям идут, тесно прилегая к сосудам и разветвляясь в их *adventitia*, почти исключительно в центробежном направлении. Тот же результат получился при исследовании молочных желез мышей, с той разницей, что здесь вазомоторные нервы могли быть обнаружены лишь по соседству с наиболее крупными артериями.

Иногда автору удавалось видеть нервные волокна, подходящие к молочным ходам более крупного калибра. Но эти наблюдения были единичными, и автор считает их нуждающимися в дальнейшей проверке.

На основании своих исследований *Winkler* пришел к следующим заключениям относительно зависимости функции молочной железы от центральной нервной системы.

«Влияния центральной нервной системы на молоко, — пишет этот автор, — могут осуществляться лишь путем вазомоторных проводников, так как последние представляют собой единственную связь между нервной системой и молочной железой».

Почти двадцать лет спустя *Дмитриевский*³ опубликовал результаты своих исследований относительно характера окончаний нервов в молочной железе, которые существенно разнятся с результатами, полученными *Winkler*.

Дмитриевский брал для своих исследований молочные железы белых крыс, мышей, кроликов, кошек, а также человеческие железы, причем пользовался окраской препаратов метиленовой синью по методам *Ehrlich*, *Apathy* и *Догеля*, а также обработкой по *Golgi* и *Ramon y Cajal*. На основании полученных данных автор рисует следующую картину разветвления нервов в молочной железе.

Молочные железы снабжаются как мякотными, так и безмякотными нервами, которые идут, отчасти сопровождая сосуды и выводные протоки, отчасти независимо от них. В соединительнотканых прослойках, отделяющих одну группу железистых долек от

¹ *Eimer*. Ueber die Nervenendigung in der Haut der Kuhzitze. *Archiv für mikroskopische Anatomie*. 1872. Bd. VIII.

² *Winkler*. Beitrag zur Histologie und Nervenvertheilung in der Mamma. *Archiv für Gynäkologie*. 1877. Bd. XI. S. 294.

³ *Дмитриевский*. О нервах молочных желез. Диссертация. Казань. 1894.

другой, нервные стволы образуют широкопетлистое нервное сплетение, от которого отходят нервные веточки. Эти последние отчасти направляются к кровеносным сосудам, выводным протокам и гладким мышечным волокнам, отчасти же проникают между отдельными железистыми дольками и образуют здесь второе сплетение — междольковое. От междолькового сплетения, в свою очередь, отходят тонкие нервные веточки, которые проникают в самые железистые дольки, в промежутки между альвеолами, причем они или переходят в нервные нити, прободающие *membranam propriae* альвеол (*rami perforantes*), или участвуют предварительно в образовании третьего сплетения — межальвеолярного. *Rami perforantes*, достигнув наружной поверхности клеток железистого эпителия, распадаются на массу тончайших ниточек — перичеселлюлярных нитей, которые перекрещиваются и переплетаются друг с другом в промежутке между *membrana propriae* альвеолы и железистыми клетками, а равным образом и в промежутках между отдельными клетками альвеолы.

До момента прободения *membranae propriae* альвеол нервные нити представляются гладкими, вступив же в полость железистого пузырька, они приобретают варикозный характер.

Перичеселлюлярные нити согласно наблюдениям автора переходят в особые *концевые нервные аппараты в виде комочков или кисточек, прилегающих непосредственно к железистым клеткам*. Внутрь тела клетки эти концевые аппараты, по мнению *Дмитриевского*, не проникают. Между собой они обыкновенно соединяются при помощи тончайших нервных нитей.

Что же касается нервных веточек, идущих к кровеносным сосудам, выводным протокам и гладким мышечным волокнам, то их окончания носят характер густой сети. Чувствительные же нервы молочных желез согласно описанию автора незадолго перед своим окончанием теряют мякоть и заканчиваются особыми концевыми клубочками, состоящими из варикозных нитей и окруженными капсулой.

В соске, по мнению исследователя, заключаются нервы двух категорий: 1) двигательные, идущие к мышечным волокнам, кровеносным сосудам и выводным протокам; 2) чувствительные, образующие вдоль выводных протоков густое сплетение, конечные нити которого переходят в чувствительные аппараты в виде деревцов или кустиков.

Следующей гистологической работой, проливающей некоторый свет на вопрос о связи между центральной нервной системой и молочной железой, является исследование *Brun*¹. Автор прежде всего подверг макроскопическому изучению ход нервов, идущих к молочным железам у белых крыс, и нашел, что лишь две ветви с каждой стороны являются постоянными. Они проходят под *lig. Poupartii*, затем поворачивают кпереди и идут параллельно с главным сосудом (*art. epigastrica superficialis*) между мышечным слоем и железой, вступая затем в ткань последней. В очень редких случаях вместо двух ветвей автор находил три.

Микроскопические исследования *Brun* состояли в следующем. Он определял толщину нервных стволов, направляющихся к молочной железе, а также число и калибр волокон, входящих в состав этих стволов, у крыс, одна часть которых находилась в периоде лактации, а другая нет. Полученные данные подвергались затем сравнению. Для исследования брались срезы из мест, одинаково удаленных от железы (на расстояние, равное приблизительно 5 мм). Перед исследованием нервы подвергались обработке

¹ *Arturo Brun. Die Nerven der Milchdrüsen während der Lactationsperiode. Sitzungsberichte der mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe der Kaiserlichen Academie der Wissenschaften. Wien. 1900. Bd. CIX. Abth. III.*

0,5 % раствором осмиевой кислоты в течение 48 часов, затем уплотнялись в спирте и заливались в целлоидин. Срезы подвергались просветлению карбол-ксилолом и заключались в даммар-лак.

Исследование дало следующие результаты. У не кормящих и не беременных животных (число которых равнялось четырем) число волокон в обеих указанных ветвях с каждой стороны колебалось между 307 и 491, в среднем же оно равнялось 425. У трех беременных животных это число колебалось между 461 и 655, причем средняя цифра оказалась равной 551. Наконец, у шести кормящих животных колебания числа волокон наблюдались между 569 и 669, в среднем же число волокон у них равнялось 602.

Таким образом, согласно данным *Brun* число волокон в нервах, подходящих к молочной железе, уже во время беременности увеличивается по сравнению с обычным, во время же периода лактации это увеличение достигает 42 % первоначального количества.

Измерения, произведенные автором, показали, что размер поперечного сечения нервов в период лактации увеличивается, причем это увеличение идет приблизительно параллельно с увеличением числа волокон. Калибр отдельных волокон не представляет сколько-нибудь заметных изменений. Количественное соотношение между нервной субстанцией и соединительной тканью все время остается приблизительно постоянным.

Итоги литературных данных

Попытка подвести итоги всему тому, что дал эксперимент за истекшие пятьдесят лет в вопросе о влиянии нервной системы на функцию молочной железы, встречает некоторое затруднение ввиду существования целого ряда противоречий между отдельными опубликованными до настоящего времени данными. Однако же подобное затруднение представляется не настолько существенным, чтобы оно совершенно исключало возможность подобной попытки, так как значительная часть упомянутых противоречий может быть объяснена различием методик, применявшихся отдельными авторами при их исследованиях.

Обращаясь к нашей задаче, мы должны, прежде всего, отметить те опыты *Миронова*, где животному причинялось длительное болевое ощущение. Эти опыты представляют для нас двойное значение. Во-первых, они подтверждают факт зависимости отделения молока от сильных раздражений нервной системы, на что издавна указывалось клиницистами. Во-вторых, они возвращают нас к воззрению прежних авторов, согласно которому эти раздражения способны вызывать не только количественные, но и качественные изменения в секреции молока. Надо сказать, что у некоторых из числа новейших клиницистов мы встречаемся со скептическим отношением к существованию подобной возможности. Так, *Fehling*¹ в своем руководстве пишет: «Относительно весьма распространенного мнения, будто бы сильные душевные возбуждения вредно влияют на качество молока, ничего достоверно неизвестно; я склонен отнести все подобного рода рассказы к области фантазии».

Увеличение плотного остатка в молоке под влиянием болевых ощущений, наблюдавшееся в опытах *Миронова*, заставляет относиться к данному вопросу несколько иначе.

¹ *Fehling*. Физиология и патология родильного периода. Пер. Серебrenникова. СПб. 1890, стр. 32.

Что касается физиологических исследований, которые имели своей задачей ближайшим образом выяснить отношение нервной системы к акту отделения молока, то они, как видно из приведенного литературного обзора, сводятся к следующим двум главным категориям: 1) опыты с полной и частичной изоляцией молочной железы от центральной нервной системы в течение периода лактации и до наступления этого периода и 2) опыты с раздражением нервов, подходящих к железе, у самок, находящихся в периоде лактации. Опыты первой категории различными авторами производились различно. Мы остановимся сначала на рассмотрении тех экспериментов, где у животных в период лактации делалась перерезка нервных стволов, идущих к молочной железе, и тотчас же вслед за перерезкой производилось наблюдение за колебаниями в количестве отделяемого. Сюда относятся опыты *Roehrig*, *Partsch*, *Laffont*, *de-Sinéty* и *Unger*.

Из числа этих авторов лишь первые три (причем *Partsch* только при особых условиях) наблюдали изменения в секреции молока под влиянием перерезки нервов. *De-Sinéty* и *Unger* не удалось констатировать подобных изменений. Сравнивая те условия, при которых работали обе названные группы исследователей, нельзя не отметить одного обстоятельства. Опыты *Roehrig*, *Laffont* и *Partsch*, давшие положительный результат, были поставлены на крупных животных — козах и собаках. *Partsch*, который пользовался для своих опытов, кроме собак, кошками, кроликами и морскими свинками, при введении кураре после перерезки нерва всегда получал эффект у собак и никогда не получал его у остальных перечисленных видов животных.

Опыты же *de-Sinéty* и *Unger*, при которых авторы не были в состоянии констатировать никаких изменений в отделении молока, ставились на морских свинках, у которых согласно заявлению *Unger* отыскать все нервные ветви, идущие к молочной железе, при жизни животного представляется решительно невозможным. Если к этому заявлению присоединить еще соображения относительно трудности регистрации количества секрета, отделяемого таким ничтожным по размерам органом, как молочная железа морской свинки, то безуспешность опытов названных авторов становится до известной степени понятной.

Кроме рассмотренных острых опытов с перерезкой нервов молочной железы некоторыми авторами, как мы видели, производились также опыты, где после перерезки нервных стволов над работой железы устанавливалось длительное наблюдение, состоявшее в определении количеств молока, получавшихся путем доения через определенные промежутки времени. Подобным методом пользовались главным образом *Eckhard* и *Миронов*.

Данные этих исследователей относительно влияния односторонней перерезки одной из ветвей *p. spermatici externi* (второй ветви этого нерва, описанной *Roehrig*, *Eckhard* и *Миронову* найти не удалось) на отделение молока у козы стоят в полном соответствии друг с другом; подобная перерезка в опытах того и другого автора не оказывала никакого заметного влияния на ход отделения.

Согласно данным *Миронова* секреция ослабевает лишь после двусторонней перерезки *p. spermatici externi* или же после перерезки кроме одного из *p. p. spermatici* и второго нерва той же стороны — *p. epigastrici inferioris*. При перерезке и третьего нерва — *p. azygos* — это ослабление становится более значительным. Наконец, полная изоляция молочной железы от центральной нервной системы путем проведения полукружного разреза дает наиболее сильное уменьшение отделения. Это последнее обстоятельство заставляет думать, что схема иннервации молочной железы, предложенная *Мироновым*, представляется недостаточно полной и что кроме описанных им трех нервов

существуют еще проводники, найти которые автору не удалось. Весьма возможно, что полукружным разрезом уничтожалась именно та нижняя ветвь п. *spermatıcı externi*, которая была описана *Roehrig*.

В высшей степени важным представляется заявление *Миронова*, что молочная железа не прекращает своей функции совершенно после полной изоляции ее от центральной нервной системы, а лишь уменьшает выработку молока почти в два раза по сравнению с прежней нормой. Что изоляция железы от центральной нервной системы не прекращает ее функции, это подтверждают и наблюдения *Golts* и *Ewald* над собакой с удаленной частью спинного мозга, но эти наблюдения не дают ответа на вопрос, как влияет подобная операция на количество отделяемого молока. Тот факт, что собака, служившая авторам для наблюдения, была в состоянии кормить одного щенка, отнюдь не исключает возможности допустить, что и в этом случае интенсивность работы железы была понижена.

Весьма интересными представляются те опыты *Миронова*, где молочная железа изолировалась от центральной нервной системы задолго до наступления родов, будучи еще совершенно неразвитой, и, несмотря на это, беременность и роды заставляли ее гипертрофироваться и возбуждали ее секреторную деятельность.

Заслуживает внимания сопоставление этих данных с результатами исследований *Brun*, которые указывают на существование резких изменений в спинномозговых нервах, подходящих к молочной железе, во время беременности, а в особенности с наступлением периода лактации. Это сопоставление наводит на мысль, что те изменения, которые наблюдаются в молочной железе во время беременности, главным же образом после родов, обязаны своим происхождением целой совокупности влияний, одна часть которых должна быть отнесена на счет центральной нервной системы.

Что касается опытов с раздражением нервов, подходящих к молочной железе, то о них приходится сказать в общем то же самое, что было сказано выше относительно острых опытов с перерезкой нервов, так как они ставились теми же исследователями — *Roehrig*, *Laffont*, *Partsch* и *de-Sinéty*. *Roehrig* и *Laffont*, наблюдавшие изменения в секреции молока при раздражении нервов молочной железы, имели дело опять-таки с крупными животными (козы у *Roehrig*, собаки у *Laffont*), между тем как *de-Sinéty* и *Partsch*, получившие отрицательные результаты, пользовались — первый морскими свинками, а второй кроме морских свинок — кошками и кроликами.

Некоторые из числа своих опытов *Partsch* произвел, так же как и *Laffont*, на собаке и тем не менее не получил изменений в отделении молока при раздражении одного из нервов, подходящих к железе. Несоответствие результатов, полученных этими двумя исследователями, гораздо труднее поддается объяснению, чем те разногласия между данными отдельных авторов, о которых шла речь до сих пор. Наиболее правдоподобными толкованиями в данном случае являются следующие.

Во-первых, возможно, что названные исследователи раздражали различные нервы. Сличение анатомических данных, сообщаемых *Partsch* и *Laffont* относительно хода раздражавшихся ими нервов, не в состоянии исключить подобного предположения.

Во-вторых, необходимо иметь в виду, что методика наблюдения за колебаниями в количестве отделения молока у собак, в чем мы имели возможность убедиться лично, легко может стать источником ошибок там, где эти колебания незначительны. Иначе говоря, в тех случаях, где усиление секреции невелико, оно легко может быть просмотрено.

Как мы видели, из числа исследователей, которые имели возможность констатировать факт влияния со стороны нервов на отделение молока, *Roehrig* признает существование