



© Н. П. Алексеев<sup>1</sup>, В. И. Ильин<sup>1</sup>,  
Н. Е. Талалаева<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Кафедра общей физиологии биолого-  
почвенного факультета Санкт-  
Петербургского государственного  
университета;

<sup>2</sup> ФГБУ «НИИАГ им. Д. О. Отта»  
СЗО РАМН, г. Санкт-Петербург

## ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ПАТОЛОГИЧЕСКОГО ПОСЛЕРОДОВОГО ЛАКТАЦИОННОГО НАГРУБАНИЯ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ЖЕНЩИН

УДК: 618.63

■ Из 50 обследованных пациенток с сильным послеродовым нагрубанием у 90 % было обнаружено интенсивное нагрубание железы в конце лютеиновой фазы менструального цикла. Сходство в механизмах образования секрета и изменений структуры стромы в молочной железе в конце лютеиновой фазы менструального цикла и во время послеродового нагрубания позволяет предположить, что у женщин с повышенной секреторной способностью молочных желез в обоих случаях будет высокая степень наполнения емкостной системы, приводящая к возникновению чувства распирания железы и возникновению болевых ощущений. Поэтому наличие интенсивного нагрубания молочной железы в конце лютеиновой фазы менструального цикла может быть одним из значимых показателей для прогнозирования и сильного послеродового молочного нагрубания.

■ **Ключевые слова:** лактация; грудное вскармливание; послеродовое нагрубание; менструальный цикл; предменструальное нагрубание.

### Введение

На 3–5 сутки после рождения ребенка у женщин «приходит» молоко, что, как правило, сопровождается увеличением в размере молочных желез, заметным повышением их плотности по всему объему или в некоторых участках. Это явление получило название послеродового «нагрубания» молочных желез. Интенсификация молокообразования связывается со снижением уровня в крови родильниц стероидных гормонов [16] на фоне повышенной концентрации пролактина. В одних случаях процесс нагрубания проходит без осложнений. Однако иногда нагрубание может принять патологический характер. При этом молочные железы становятся очень плотными, болезненными. Ребенок испытывает большие трудности при выведении молока и в большинстве случаев отказывается брать грудь. В итоге сильная боль при нагрубании вынуждает некоторых женщин отказываться от грудного вскармливания и переходить на более легкий способ кормления ребенка молочной смесью из бутылочки [13]. Многочисленные клинические наблюдения указывают, что степень нагрубания связана в первую очередь с общим объемом секрета, находящимся в емкостной системе железы, т. е. прибывшего переходного молока и не выведенного родового молозива. В наших предыдущих исследованиях [2] было показано, что сцеживание молозивного молока до наступления нагрубания в первые 2–3 дня после родов 1–2 раза по 20–25 мин из каждой молочной железы с помощью молоковыводящего аппарата, в исполнительном механизме которого используются стимулы вакуума и сжатия, снижает риск развития чрезмерного нагрубания. Поэтому очень важным является прогнозирование патологического нагрубания у женщин с тем, чтобы с помощью разработанной методики проводить профилактику нагрубаний. Здесь надо отметить, что явление, сходное с послеродовым нагрубанием молочной железы, наблюдается у женщин в конце лютеиновой фазы менструального цикла. Связано это с разрастанием железистой и стромальной тканей молочной железы, которое происходит под действием повышенного уровня стероидных гормонов в первой половине лютеиновой фазы и заполнением альвеол и протоков секретом, напоминающим по составу молозиво под влиянием повышения концентрации пролактина во вторую половину лютеиновой фазы [4, 12, 21]. Кроме того, к концу лютеиновой фазы в молочной железе происходит увеличение васкуляризации и скорости кровотока.

ка [10, 25]. Все это вызывает повышение объема и плотности молочной железы перед менструацией [8, 14]. По аналогии с послеродовым нагрубанием данное состояние железы иногда называют «предменструальным нагрубанием», что является нормальным физиологическим процессом. Вместе с тем степень «предменструального нагрубания», так же как и послеродового нагрубания варьирует среди женщин. Клинические обследования показывают, что в одних случаях наблюдается незначительное повышение плотности желез, в других случаях женщины чувствуют распирающее, тяжесть в железах, при пальпации желез прощупываются уплотнения, при этом часто возникают болезненные ощущения. Интенсивность ощущений, так же как во время послеродового нагрубания, будет вероятно в первую очередь зависеть от степени заполнения протоков и альвеолярных почек секретом, соответственно растяжения стенок молочных протоков и раздражения афферентных нервных окончаний [9], находящихся рядом с молочными протоками. При различном объеме секрета, образующегося к концу лютеиновой фазы цикла у женщин, секретирующих большее количества секрета, растяжение стенок протоков и соответственно раздражение механорецепторов будет интенсивнее, а при достаточно сильном растяжении будут активироваться болевые рецепторы. В случае малой интенсивности секреции увеличение объема протоков будет незначительным, соответственно и ощущения будут малозаметными или вообще отсутствовать [22]. Таким образом, можно предположить, что у женщин с сильным «предменструальным нагрубанием» в силу физиологических, а также анатомических свойств молочных желез будет интенсивнее и послеродовое нагрубание. Результаты исследований проверки этого предположения представлены в данной статье.

### Цель исследования

Изучить возможность прогнозирования патологического послеродового нагрубания молоч-

ных желез лактирующих женщин на основании его сходных механизмов развития с таковыми предменструального нагрубания молочных желез у небеременных женщин

### Материалы и методы исследования

Работа проводилась в послеродовом отделении института акушерства и гинекологии им. Д.О. Отта, г. Санкт-Петербурга. Были обследованы 50 родильниц, которые обратились по поводу сильного послеродового нагрубания молочных желез. Из них 34 были первородящие и 16 повторнородящие. Некоторые данные о характеристиках обследуемых женщин и их детей представлены в таблице 1.

Для выведения молока с целью ликвидации нагрубания использовался молоковыводящий аппарат «Лактопульс», разрешенный к применению в практике Минздрава РФ. В отличие от обычных молокоотсосов, в которых для сцеживания молока используется только вакуум, при работе данного аппарата, так же как при выведении молока ребенком [3, 15, 20], одновременно с вакуумными стимулами на ареолу молочной железы воздействуют стимулы сжатия, что повышает эффективность выведения молока.

Оценка степени нагрубания молочных желез осуществлялась по 4-уровневой шкале, разработанной Robson B.A. [19].

Средние данные в таблице 1 представлены со стандартным отклонением. Достоверность различия средних величин оценивали с помощью t-теста Стьюдента.

### Результаты исследования

Согласно результатам обследования каких-либо различий в нагрубании молочных желез у родильниц с естественными родами и после оперативного родоразрешения не отмечалось. У родильниц после оперативного родоразрешения имела тенденция к более позднему сроку наступления нагрубания, чем у родильниц с естественными родами (табл. 1), однако разница была недостоверна

Таблица 1

#### Некоторые характеристики обследуемых женщин и детей

Очередность родов	Тип родов	Число родильниц	Возраст (лет)	Срок беременности (недель)	Вес ребенка (г)	Пол ребенка		День появления нагрубания после родов
						м	д	
Первые роды	Вагинальные	17	29,1±4,9	38,7±1,2	3341±312	8	9	4,1±1,2
	Кесарево сечение	17	32,9±4,6	38,3±1,9	3078±747	14	7	4,8±0,8
Вторые роды	Вагинальные	11	32,8±5,8	38,4±1,4	3225±654	7	5	3,8±0,9
	Кесарево сечение	5	33,4±4,8	37,8±3,0	3560±974	3	2	4,2±0,8

Примечания: 1) в группе первородящих женщин с кесаревым сечением у 4 женщин была двойня; 2) в группе повторнородящих женщин с вагинальными родами у 1 женщины была двойня. Разница между днем появления нагрубания у женщин с вагинальными родами и кесаревым сечением у обеих групп была недостоверна ( $p \geq 0,05$ )

(табл. 1). Наблюдаемое нагрубание молочных желез можно было отнести к 3–4 уровню по шкале Robson B. A. [19]. В частности, вся железа или отдельные ее участки становились плотными, болезненными. Ареола становилась жесткой, малорастяжимой. В большинстве случаев молочная железа увеличивалась в объеме в 1,5–2 раза по сравнению с объемом в дородовом состоянии.

Опрос первородящих родильниц обнаружил, что до беременности в конце лютеиновой фазы менструального цикла в среднем за 4–5 дней до начала менструации у 22 (64,7%) из 34 обследуемых женщин (рис. 1 А,1) молочные железы становились плотными, при пальпации болезненными. Соответственно у 9 (26,5%) плотность желез повышалась, в некоторых участках при пальпации иногда отмечалась болезненность (рис. 1 А,2). У 3 родильниц (8,8%) (рис. 1 А,3) железа становилась плотной, но болезненности при пальпации не отмечалось.

Представляет большой интерес послеродовое нагрубание у повторнородящих женщин, поскольку в литературе имеются высказывания, что у повторнородящих женщин процесс нагрубания проходит менее болезненно, чем у первородящих женщин. Среди обследуемых родильниц 16 женщин были повторнородящие, у которых отмечалось во вторые роды достаточно интенсивное послеродовое нагрубание. По степени нагрубания можно было отнести к 3–4 уровню. Опрос родильниц после вторых родов выявил, что до второй беременности за 4–5 дней перед началом менструации у 10 (63,5%) из 16 обследуемых женщин внутренняя часть железы становилась плотной, болезненной (рис. 1 Б,1). Соответственно у 5 (31,4%) железа становилась плотной, в некоторых участках при пальпации иногда отмечалась болезненность (рис. 1 Б,2). Только у 1 родильницы (6,2%) (рис. 1 Б,3) плотность железы увеличивалась, но болезненности при пальпации не отмечалось.

Опрос повторнородящих родильниц о степени нагрубания молочных желез после первых родов и соответственно о нагрубании перед первой беременностью в конце лютеиновой фазы менструального цикла обнаружил сходные данные с нагрубанием во вторые роды. Так же как во вторые роды у всех 16 родильниц наблюдалось сильное послеродовое нагрубание, которое можно было отнести к 3–4 уровню. Из них у 10 женщин (63,5%) в течение 4–5 дней перед началом менструации внутренняя часть железы становилась плотной, болезненной (рис. 1 В,1). Соответственно у 4 (25%) железа становилась плотной, в некоторых участках при нажатии на железу иногда отмечалась болезненность (рис. 1 В,2). У 2 родильниц (12,5%) (рис. 1 В,3) железа становилась плотной,

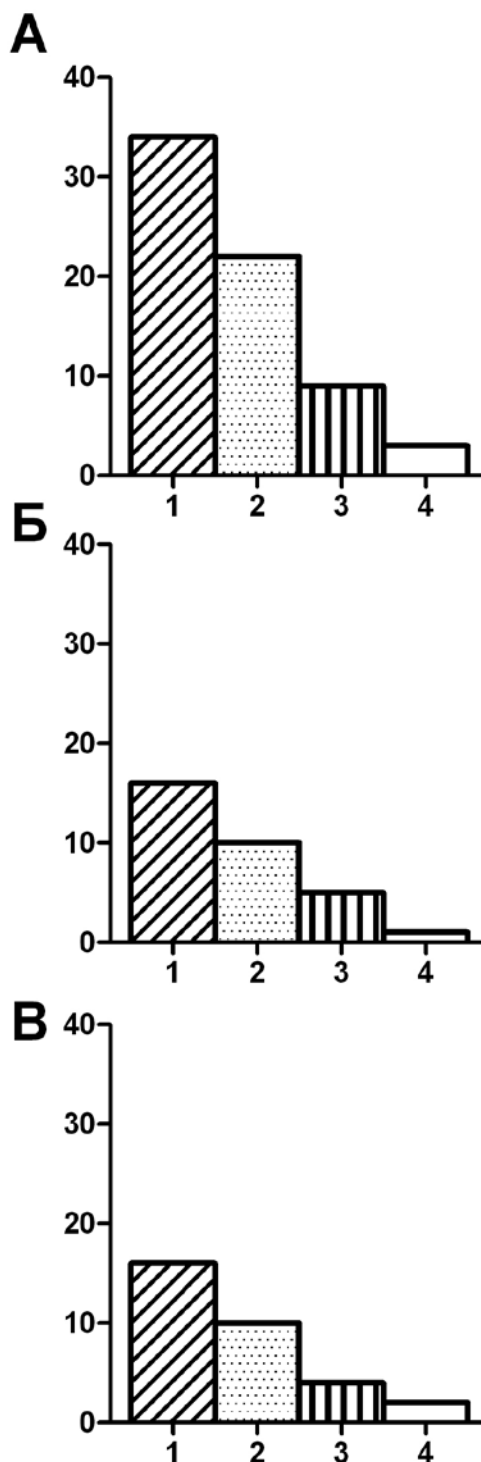


Рис. 1. Послеродовое и предменструальное нагрубание молочных желез первородящих женщин (А) и повторнородящих женщин в первые роды (Б) и во вторые роды (В). Для всех гистограмм по оси ординат количество женщин, по оси абсцисс для всех гистограмм: 1 — женщины с сильным болезненным послеродовым нагрубанием молочных желез, 2 — женщины с плотными, при пальпации болезненными молочными железами в конце лютеиновой фазы цикла, 3 — женщины с плотными, в некоторых участках при пальпации болезненными молочными железами в конце лютеиновой фазы цикла, 4 — женщины с плотными молочными железами в конце лютеиновой фазы цикла

но болезненности при пальпации не отмечалось. Таким образом, существенных изменений в интенсивности нагрубания во второй послеродовой период, а также в конце лютеиновой фазы менструального цикла молочной железы по сравнению с первыми родами у обследуемых родильниц не произошло. Специальных измерений объема секретируемого молока у обследованных родильниц в течение длительного времени послеродового периода не проводилось. Однако важно отметить, что в первые 8–10 дней после родов у всех женщин количество молока было достаточным для кормления детей и в том числе в случае для кормления двойни. У всех обследованных родильниц послеродовое нагрубание молочных желез затрудняло кормление ребенка. Основной причиной являлось увеличение жесткости ареолы и втягивание внутрь соска. При этом положение о том, что частое прикладывание ребенка устранил нагрубание, становилось трудновыполнимым. В некоторых случаях при частом прикладывании ребенок деснами натирал (осаждая) кожу соска, делая сосок очень болезненным, что усугубляло сложившуюся ситуацию. Нагрубание устраняли путем сцеживания переходного молока аппаратом «Лактопульс». При выведении молока было обнаружено, что одновременное использование стимулов вакуума и сжатия в значительной степени снижает болезненность данной процедуры. В начале сцеживания на сосок и ареолу воздействовали только стимулами вакуума. Сосок и часть ареолы выходили из железы и втягивались внутрь эластичной накладки. Затем постепенно со временем увеличивали сжатие ареолы, чтобы сжатие не вызывало болезненных ощущений. Массаж ареолы уменьшал жесткость ареолы так, что в итоге импульсы сжатия могли воздействовать на молочные протоки в ареолярной части и выводить скопившееся там молоко. Отсутствие боли и адекватное механическое раздражение механорецепторов ареолы было необходимо для эффективного формирования рефлекса выведения молока. В первые минуты сцеживания из молочных желез выделялось довольно вязкое по консистенции переходное молоко. В дальнейшем по мере сцеживания вязкость молока снижалась, плотность отдельных участков железы, где находились молочные доли, переполненные молоком, уменьшалась. В итоге плотность всего объема железы снижалась, болезненность проходила. Сжатие ареолы молочной железы давящими элементами аппарата наряду с выведением молока производило еще и эффективный массаж ареолярной области, снимая тем самым отечность и уменьшая жесткость этого участка и делая его удобным для выведения молока ребенком.

В результате при прикладывании ребенка к груди ребенок мог из ареолы и соска сформировать «соску» и эффективно выводить молоко.

### Обсуждение результатов исследования

С наступлением половой зрелости и появлением овуляторных циклов у женщин вся репродуктивная система, и в том числе молочная железа, которая является составной ее частью, каждый месяц приходит в состояние готовности к воспроизводству потомства. Многочисленные исследования показали, что овуляторный менструальный цикл сопровождается заметными изменениями в крови женщины содержания гормонов. Как правило, при графической иллюстрации гормонального фона в течение менструального цикла в учебниках и обзорах приводят изменение стероидных и гонадотропных гормонов. Однако многочисленные исследования [4, 5, 17, 21, 23] показали, что во время менструального цикла изменяются концентрации пролактина и окситоцина, которые вместе со стероидными гормонами в значительной степени оказывают влияние на развитие молочной железы. Под действием повышенной концентрации стероидных гормонов интенсифицируется ветвление молочных протоков, дольки увеличиваются в объеме за счет появления дополнительных первичных протоков с альвеолярными почками, напоминающих по строению альвеолы лактирующей молочной железы. Увеличение содержания пролактина во вторую половину лютеиновой фазы на фоне снижения уровня прогестерона [4] усиливает секреторную активность в альвеолярных почках и протоках. Здесь важно отметить, что повышение уровня пролактина у женщин может значительно варьировать. В клетках альвеолярных почек наблюдается интенсивная апокриновая секреция. В результате полости в альвеолярных почках и протоках заполняются секретом и заметно расширяются. При этом стенки протоков растягиваются. Число альвеолярных почек, образованных терминальным протоком, повышается и соответственно увеличиваются размеры долек.

Кроме железистой ткани, во время лютеиновой фазы наблюдаются заметные изменения в расположении коллагеновых фибрилл внутридольковой стромы. Это, как предполагается, происходит вследствие увеличения содержания воды в межколлагеновом пространстве под действием стероидных гормонов и пролактина [18]. Поскольку внутриклеточные секреторные процессы в конце лютеиновой фазы интенсифицируются полагают, что увеличение содержания воды в интерлобулярной строме будет способствовать транспорту различных органических и минераль-

ных веществ, а также кислорода путем диффузии через межклеточную среду в клетки альвеолярных почек и протоков [18]. Дополнительно к концу лютеиновой фазы происходит увеличение васкуляризации и скорости кровотока [10, 25].

Таким образом, разрастание железистой и стромальной ткани молочной железы, заполнение секретом полостей альвеолярных почек и протоков, появление отека в интерлобулярном строме, увеличение васкуляризации и интенсивности кровотока вызывает повышение объема и плотности молочной железы перед менструацией [8, 14]. Данное состояние железы перед менструацией, которое иногда определяется как «предменструальное нагрубание», является нормальным физиологическим процессом, причем степень «предменструального нагрубания» в зависимости от морфофизиологических характеристик молочной железы и нейроэндокринной системы женщин варьирует среди женщин. Клинические обследования показывают, что в одних случаях наблюдается незначительное повышение плотности желез, в других случаях возникают болезненные ощущения. В клинике данное явление получило название циклической масталгии [24]. Необходимо отметить, что ощущения распирания и боли могут возникнуть только при поступлении в кору головного мозга женщины нервной импульсации от афферентных рецепторов, находящихся во внутренней части молочной железы [9]. При различном объеме секрета, образующегося в лютеиновую фазу цикла у женщин, секретирующих большее количество секрета, растяжение стенок протоков и, соответственно, раздражение механорецепторов будет интенсивнее, а при достаточно сильном растяжении будут активироваться болевые рецепторы. По всей вероятности, в нашем случае именно к этому типу женщин можно отнести 90% обследованных родильниц, у которых, вероятно, в силу их физиологических особенностей интенсивность образования секрета повышена и заполнение протоковой системы железы в конце лютеиновой фазы цикла сопровождалось болевыми ощущениями. В то же время в случае малой интенсивности секреции увеличение объема протоков будет незначительным, соответственно, и ощущения будут малозаметными или вообще отсутствовать. Данные предположения согласуются с результатами исследований по изучению зависимости болевых ощущений в молочной железе от диаметра молочных протоков у женщин во вторую половину менструального цикла. В частности оказалось, что болевые ощущения у женщин с циклической масталгией в прямой пропорции коррелируют с диаметром и соответственно с уровнем

наполнения секретом молочных протоков [22]. Поскольку интенсивность наполнения секретом протоковой системы определяется уровнем пролактина в крови, можно полагать, что понижение концентрации пролактина будет уменьшать заполнение протоковой системы и снижать болезненность молочных желез. Действительно, данные клиники свидетельствуют, что прием бромкриптина или каберголина (достинекса), являющихся эффективными блокаторами выхода пролактина из ЦНС в кровяное русло, во вторую половину цикла устраняет болезненность железы [7]. При наступлении беременности содержание в крови женщин стероидных гормонов и пролактина увеличивается и ко времени родов превышает их концентрации по сравнению с лютеиновой фазой в десятки раз. Вследствие этого железистая ткань в значительной степени разрастается, а объем, занимаемый стромой, уменьшается. Секреторные клетки альвеол начинают образовывать и выводить в полость альвеол и протоков секрет, получивший название молозива. Несмотря на тормозящее влияние на секрецию молозива прогестерона, емкостная система молочной железы постепенно заполняется молозивом. Здесь надо отметить, что количество молозива при антенатальном сцеживании в значительной степени варьировало среди женщин [6] и по всей вероятности должно быть наибольшим для рожениц, у которых в силу их физиологических особенностей в конце лютеиновой фазы заполнение протоковой системы железы происходит интенсивнее. В нашем случае это может относиться в первую очередь к тем 90% пациенток, у которых было сильное нагрубание в лютеиновую фазу. Вместе с тем из-за того, что емкостная система не переполнена, болевых ощущений в молочной железе беременных женщин не возникает. После родов к началу прихода большого объема переходного молока на 3–4 сутки, обусловленного программированным устранением тормозящего действия стероидных гормонов [16] на функцию гормона пролактина, направленную на секрецию молока, протоки могут оказаться не освобожденными от родового молозива, имеющего большую вязкость и препятствующего выведению переходного молока. У родильниц с высоким уровнем секреции молока, к которым, как предполагается, относятся женщины с интенсивным нагрубанием в лютеиновую фазу цикла, в том случае, если молоко не выводится в достаточной мере, происходит переполнение альвеол и протоков переходным молоком. Здесь надо отметить, что у всех обследуемых пациенток, по крайней мере, в течение 8–10 дней после родов было достаточное количество молока. Это согласуется с данными Хайтона, изучавшего про-

гнозирование молочной продуктивности женщин в послеродовой период [11]. Им было обнаружено, что у женщин с сильным нагрубанием желез в конце лютеиновой фазы продуктивность была более высокой, чем у рожениц, у которых не было болезненных явлений в молочных железах перед менструацией. Вследствие закупорки молочных протоков в окружающее пространство через стенки протоков дополнительно выходит жидкая фаза молока, вызывая отечность окружающих тканей. Кроме того, значительное увеличение объема альвеол может привести к пережатию тонких кровеносных и лимфатических сосудов, в большом количестве окружающих железистую ткань [26], и выходу через их стенки во внутри- и междольковое пространство жидкости, повышая отечность. Сильное растяжение молочных протоков, а также наличие отечной жидкости приводит к сенсibilизации болевых нервных окончаний, которые локализуются около стенок средних и толстых молочных протоков, в стенках кровеносных и лимфатических сосудов [9] и являются, вероятно, как и у других полых висцеральных органов, в норме «молчащими» [1]. Поэтому даже легкое прикосновение к поверхности молочной железы вызывает сильные болевые ощущения у женщины. Железа увеличивается в объеме, становится плотной, сосок втягивается внутрь. Выведение молока для ребенка чрезвычайно затрудняется. Поэтому для помощи ребенку необходимо с помощью молоковыделительного аппарата предварительно «прочистить» молочные протоки от молозива и удалить часть переходного молока с тем, чтобы ареола стала мягкой, хорошо растягивающейся и молоко легко переходило в ротовую полость ребенка.

## Заключение

Таким образом, имеющийся в литературе экспериментальный материал указывает на сходство в механизмах развития нагрубания молочной железы в конце лютеиновой фазы менструального цикла и во время послеродового нагрубания. В связи с этим у женщин с повышенной секреторной способностью молочных желез, к которым относятся обследованные роженицы, по всей вероятности, в обоих случаях будет высокая степень наполнения секретом емкостной системы. В результате интенсивного растяжения стенок протоков будут стимулироваться механо- и болевые рецепторы, что в конечном счете приведет к возникновению болевых ощущений. Кроме того, можно предположить, что дополнительно высокая чувствительность к наполнению протоков может быть в повышенной плотности афферентных рецепторов у этих женщин. Таким образом, наличие

интенсивного нагрубания молочной железы в конце лютеиновой фазы менструального цикла может быть одним из значимых показателей для прогноза сильного послеродового молочного нагрубания.

## Литература

1. Алексеев Н. П. Висцеральная сенсорная система // Физиология сенсорных систем и высшей нервной деятельности. В 2 т. Т. 1. Физиология сенсорных систем: учебник для вузов/ред. Я. А. Альтман, Г. А. Куликов. — М.: Академия, 2009. — С. 236–283.
2. Алексеев Н. П., Ильин В. И., Щеголькова А. В. Профилактика и устранение патологических нагрубаний у кормящих женщин // Журнал акушерства и женских болезней. — 2010. — Вып. 2. — С. 95–99.
3. Алексеев Н. П., Омелянюк Е. В., Талалаева Н. Е. Изменение параметров стимулов сжатия при выведении молока во время кормления ребенка // Российский физиологический журнал. — 2003. — Т. 89, № 11. — С. 1396–1403.
4. Хамадянов У. Р., Ларичева И. П., Смирнова Л. К. Содержание пролактина, фолликулостимулирующего, лютеинизирующего гормонов, эстрадиола и прогестерона в сыворотке крови у женщин с нормальным менструальным циклом // Проблемы эндокринологии. — 1980. — № 2. — С. 32–37.
5. Amico J. A., Seif S. M., Robinson A. G. Elevation of oxytocin and the oxytocin — associated neurophysin in the plasma of normal women during midcycle // J. Clin. Endocrinol. Metab. — 1981. — Vol. 53. — P. 1229–1232.
6. Antenatal breastfeeding education for increasing breastfeeding duration / Lumbiganon P. [et al.] // Cochrane Database Syst Rev. — 2011. — P. 1–46.
7. Cabergoline versus bromocriptine for symptomatic treatment of premenstrual mastalgia: a randomised, open-label study / Aydin Y. [et al.] // Eur. J. Obstet. Gynecol. Reprod. Biol. — 2010. — Vol. 150, N 2. — P. 203–206.
8. Cyclic changes in composition and volume of the breast during the menstrual cycle, measured by magnetic resonance imaging / Fowler P. A. [et al.] // Br. J. Obstet. Gynecol. — 1990. — Vol. 97. — P. 595–602.
9. Distribution and origin of peptide-containing nerve fibres in the rat and human mammary gland / Eriksson M. [et al.] // Neuroscience. — 1996. — Vol. 70. — P. 227–245.
10. Hormonal variation in the vascularity of breast tissue / Weinstein S. P. [et al.] // J. Ultrasound. Med. — 2005. — Vol. 24. — P. 67–72.
11. Hytten F. E. Clinical and chemical studies in human lactation. VI. The functional capacity of the breast // Br. Med. J. — 1954. — Vol. 1(4867). — P. 912–915.
12. Johnson V. C. Anatomy and physiology of the breast // Management of the breast diseases. — N. Y.: Springer, 2010. — P. 1–36.
13. Mangesi L., Dowswell T. Treatments for breast engorgement during lactation // Cochrane Database Syst. Rev. — 2010. — P. 1–25.
14. Milligan D., Drife J. O., Short R. V. Changes in breast volume during normal menstrual cycle and after oral contraceptives // Br. Med. J. — 1975. — Vol. 4. — P. 494–496.

15. *Mizuno K., Ueda A.* Development of sucking behavior in infants with Down's syndrome // *Acta Paediatr.* — 2001. — Vol. 90. — P. 1384–1388.
16. *Neville M.C., Morton J., Umemura S.* Lactogenesis. The transition from pregnancy to lactation // *Pediatr. Clin. North. Am.* — 2001. — Vol. 48. — P. 35–52.
17. Plasma oxytocin concentrations during the menstrual cycle / *Mitchel M.D.* [et al.] // *Eur. J. Obstet. Gynecol. Reprod. Biol.* — 1981. — Vol. 12. — P. 195–200.
18. Proteoglycan-collagen associations in the non lactating human breast connective tissue during menstrual cycle/ *Stoeckelhuber M.* [et al.] // *Histochem. Cell Biol.* — 2002. — Vol. 118. — P. 221–230.
19. *Robson B.A.* Breast engorgement in breastfeeding mothers: doctoral dissertation / Case Western Reserve University. — Cleveland, 1990.
20. Roles of temperature, pressure, and touch in reflex milk ejection in lactating women / *Sala N.L.* [et al.] // *J. Appl. Physiol.* — 1974. — Vol. 37, N 6. — P. 840–843.
21. Serum prolactin concentrations throughout the menstrual cycle of normal women and patients with recent breast cancer/ *Cole E.N.* [et al.] // *Eur. J. Cancer.* — 1977. — Vol. 13, N 3. — P. 677–684.
22. Severity of mastalgia in relation to milk duct dilatation / *Peters F.* [et al.] // *Obstet. Gynecol.* — 2003. — Vol. 101. — P. 54–60.
23. *Shukovski L., Healy D.L., Findlay J.K.* Circulating immunoreactive oxytocin during the human menstrual cycle comes from the pituitary and is estradiol dependent // *J. Clin. Endocrinol. Metab.* — 1989. — Vol. 68. — P. 455–460.
24. *Smith R.L., Pruthi S., Fitzpatrick L.A.* Evaluation and management of breast pain // *Mayo. Clin. Proc.* — 2004. — Vol. 79. — P. 353–372.
25. The normal vascularization of the female breast in doppler ultrasound / *Madjar H.* [et al.] // *Ultrashall. Med.* — 1992. — Vol. 13. — P. 171–177.
26. *Walker M.* Breastfeeding and engorgement // *Breastfeed.* — 2000. — Vol. 20, N 2. — P. 11–12.

Статья представлена Е. В. Мусиной,  
ФГБУ «НИИАГ им. Д. О. Отта» СЗО РАМН,  
Санкт-Петербург

#### PROGNOSES OF THE PATHOLOGICAL POSTPARTUM ENGORGEMENT OF THE WOMAN BREAST

Alekseyev N. P., Ilin V. I., Talalayeva N. E.

■ **Summary:** The results of this study demonstrate that premenstrual pain (“premenstrual engorgement”) the woman mammary gland may be the main index of the prognoses for pathological postpartum engorgement.

■ **Key words:** lactation; breastfeeding; engorgement; menstrual cycle; premenstrual mastalgia.

#### ■ Адреса авторов для переписки

*Алексеев Николай Петрович* — д. б. н., профессор кафедры общей физиологии биологического факультета Санкт-Петербургского государственного университета. 1990343, Санкт-Петербург, Университетская наб., д. 7/9. **E-mail:** ultra3@yandex.ru.

*Илин Владимир Иванович* — к. б. н., старший науч. сотр. кафедры общей физиологии биологического факультета Санкт-Петербургского государственного университета. 1990343, Санкт-Петербург, Университетская наб., д. 7/9. **E-mail:** ultra3@yandex.ru.

*Талалаева Надежда Евгеньевна* — к. м. н. ФГБУ «НИИАГ им. Д. О. Отта» СЗО РАМН. 199034, Россия, Санкт-Петербург, Менделеевская линия, д. 3. **E-mail:** iagmail@ott.ru.

*Alekseyev Nikolay Petrovich* — Professor, Physiology Department, Faculty of Biology, St. Petersburg State University. 1990343, Universitetskaya nab., 7/9, Saint-Petersburg, Russia. **E-mail:** ultra3@yandex.ru.

*Ilin Vladimir Ivanovich* — Ph. Dr, Senior researcher, Physiology Department, Faculty of Biology, St. Petersburg State University. 1990343, Universitetskaya nab., 7/9, Saint-Petersburg, Russia. **E-mail:** ultra3@yandex.ru.

*Talalayeva Nadezhda Yevgenyevna* — Candidate of Medical Sciences. D.O. Ott Research Institute of Obstetrics and Gynecology, RAMS. 199034, St. Petersburg, Mendeleyevskaya Line, 3, Russia. **E-mail:** iagmail@ott.ru.