

УДК: 618.3-008.6-06:[616.1-008+616.154:577.17]:618.63-07

## КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ И КАЧЕСТВЕННЫЙ СОСТАВ ГРУДНОГО МОЛОКА У РОДИЛЬНИЦ, ПЕРЕНЕСШИХ ГЕСТОЗ, ПОСЛЕ ПРЕВЕНТИВНОЙ КОРРЕКЦИИ

*Л.В. Гутикова, к.м.н., доцент*

Кафедра акушерства и гинекологии

УО «Гродненский государственный медицинский университет»

*В представленной статье доказана эффективность превентивной терапии, которая способствовала повышению биологической ценности и достаточному выделению молока у 71% женщин, перенесших гестоз, с прогнозируемыми нарушениями лактационной функции.*

**Ключевые слова:** родильницы, гестоз, грудное молоко, прогнозирование нарушений лактации, превентивная коррекция.

*This article proves the efficiency of preventive therapy that contributes to increase of biological value and sufficient lactation of 71% of women after preeclampsia, with prognosed disorders of the lactation function.*

**Key words:** puerperas, preeclampsia, breast milk, prognosing of lactation disorders, preventive correction.

В грудном молоке тонко сбалансировано содержание питательных веществ, ферментов, гормонов, факторов иммунитета и других компонентов. Постоянная корректировка их уровня со стороны организма матери способствует адаптации новорожденного к условиям внеутробного существования, воздействию многочисленных, в том числе и вредных, факторов окружающей среды [1, 3].

Грудное молоко содержит в оптимальных количествах и соотношениях биологически полноценные белки, идентичные белкам новорожденного. С их помощью осуществляется транспорт многих витаминов, гормонов и других физиологически активных веществ. К белкам, выполняющим функцию питательного материала, относятся альбумины, глобулины и казеин. Альбумины могут частично проходить через стенку кишечника в неизменном состоянии, поступая непосредственно в гуморальное русло новорожденного. При изменении белкового состава женского молока отмечаются замедление прибавки веса ребенка, нарушение психомоторного развития, снижение иммунореактивности организма [1, 12, 14]. Липиды грудного молока усваиваются значительно легче, чем искусственных смесей. Их усвоение составляет 85-95%. Как показали исследования, 96-98% всех липидов материнского молока составляют триглицериды. Высокое содержание ненасыщенных жирных кислот молока оказывает берегающее действие на белок, повышает его усвояемость, что способствует проявлению физиологического действия витаминов, повышает резистентность организма к инфекциям, влияет на множество физиологических функций, активизирует пищеварение и синтез простагландинов, способствует развитию мозга новорожденного [17]. Углеводы представлены в основном лактозой (90%), количество которой по мере созревания молока увеличивается. Лактоза является основным углеводом женского молока и синтезируется исключительно в тканях молочных желез. В ходе обмена веществ она преобразуется в глюкозу (источник энергии) и галактозу, составную часть галактолипидов, необходимую для развития центральной нервной системы ребенка. Лактоза способствует всасыванию кальция и железа в кишечнике и стимулирует образование колоний сбраживающих бактерий, создающих кислую среду в желудочно-кишечном тракте и подавляющих рост патогенных бактерий

[11]. Оптимальное соотношение белков, жиров, углеводов при естественном вскармливании составляет 1 : 3 : 6 [2].

Существует значительное отличие между микроэлементами, содержащимися в женском молоке и заменителях грудного молока. Ребенок, вскармливаемый грудью, подвержен меньшему риску недостатка или избытка микроэлементов. Минеральные вещества в грудном молоке находятся в легкоусвояемой форме. Высокая биологическая ценность железа является результатом ряда сложных взаимодействий между компонентами грудного молока и организмом ребенка. В кишечнике ребенка всасывается до 70% железа, содержащегося в женском молоке, по сравнению с 30% – в коровьем, и лишь 10% – в заменителях грудного молока. Таким образом, железодефицитная анемия очень редко встречается у детей, находящихся на грудном вскармливании в течение первых 6-8 месяцев жизни [8].

Физиологическая роль цинка состоит в стимуляции активности лимфоцитов, участия в регуляции иммунных реакций. Он входит в состав свыше семидесяти цинкопротеидов, является катализатором ряда ферментативных реакций. Дефицит цинка в третьем триместре беременности и в молоке матери может явиться причиной задержки внутриутробного развития плода, неврологических аномалий у ребенка [6].

В состав окислительно-восстановительных ферментов (цитохромоксидаза, супероксиддисмутаза, аминоксидаза), гормонов (адреналин, норадреналин), биогенных аминов (дофамин, гистамин, серотонин) входит медь. Этот микроэлемент взаимодействует с железом и влияет на образование гемоглобина [7]. Гипохромная анемия и неврологические отклонения, связанные с недостатком меди в грудном молоке, встречаются только у искусственно вскармливаемых детей [10].

В состав цианкобаламина входит кобальт, который участвует в гемопоэзе, способствует синтезу мышечных белков, влияя на ассимиляцию азота, является как активатором, так и ингибитором ряда ферментов (пептидаз, цитохромоксидазы, сукцинатдегидрогеназы). При недостаточном поступлении кобальта в организм ребенка отмечается снижение концентрации йода в щитовидной железе [7].

Специфическую роль в кроветворении играет никель, влияя на абсорбцию железа слизистой кишечника, а его недостаточность может вызывать угнетение эритроцитарного роста [16].

Ионы лития влияют на транспорт ионов натрия в нервных и мышечных клетках, вследствие чего литий выступает как антагонист ионов натрия. Под влиянием лития увеличивается внутриклеточное дезаминирование норадреналина, действующего на адренорецепторы в тканях мозга, усиливается серотонинергическая активность. Доказано влияние лития на биоэнергетические и липолитические процессы в организме ребенка [6].

Более чем с двадцатью ферментами функционально связан марганец. Он является компонентом пируваткарбоксилазы и митохондриальной супероксиддисмутазы, но может активировать и другие ферменты. Его недостаточность ведет к нарушениям роста и образования скелета у плода [7].

Таким образом, грудное молоко – наилучший продукт, содержащий оптимальный качественный состав основных нутриентов и микроэлементов, которые позволяют достичь адекватности пищевого обеспечения новорожденного и способствуют полноценному формированию роста и развития ребенка [1, 2, 7]. Однако недостаточная и неполноценная секреция молока и вызываемый ею ранний перевод на искусственное вскармливание неблагоприятно отражаются на здоровье ребенка, уровне заболеваемости и смертности [3, 7, 15].

К формированию нарушений лактационной функции приводят различные патологические процессы, осложняющие течение беременности, родов и послеродового периода [13]. Одним из таких осложнений является гестоз, неблагоприятные последствия которого оказывают влияние на адекватность лактации [9]. Большинство современных авторов считают, что ведущими звеньями патогенеза этого осложнения гестационного периода являются: генерализованная вазоконстрикция, гиповолемия, нарушение реологических свойств крови, повреждение эндотелия сосудов, гиперкоагуляция с развитием хронического ДВС-синдрома [1]. При этой патологии также происходит повреждение сосудов в органах-мишенях: почках, головном мозге, печени, а также молочной железе, проявляющееся увеличением сосудистого сопротивления в маммарных артериях [1]. Мы полагаем, что использование доплерометрии сосудов молочных желез в третьем триместре беременности для прогнозирования гипогалактии и проведение соответствующего лечения препаратами, улучшающими кровообращение, может способствовать полноценному формированию лактационной функции у данного контингента женщин и адекватному обеспечению детей белками, липидами, углеводами и микроэлементами.

В настоящем исследовании проведена оценка эффективности превентивной терапии прогнозируемых нарушений лактации у женщин с гестозом.

#### Материал и методы исследования

Обследовано 250 родильниц (основная группа), перенесших гестоз (легкой степени – 102 женщины, средней – 84 и тяжелой – 64). Классическая триада симптомов, а именно, отеки, протеинурия, гипертензия, имела у 30% женщин, моносимптомный гестоз – у 24,8% (отечный синдром – у 20,8%, гипертензия – 4,0%). Сочетание 2 симптомов, гипертензии и отеков, выявлено у

26,0%; гипертензии и протеинурии – у 25,2% женщин. Общая распространенность экстрагенитальной патологии составила 98,4%. Отмечено достоверное превалирование первородящих. Оценка состояния фетоплацентарной системы пациенток сравнимых групп выявила хроническую внутриутробную гипоксию плода у каждой второй беременной с гестозом. Установлена задержка внутриутробного развития плода (ЗВРП) 1 и 2 степени (17,2% и 8,8% случаев, соответственно). В состоянии асфиксии родилось 17,6% детей.

Группу сравнения составили 60 беременных с гестозом с прогнозируемыми нарушениями лактационной функции. Прогнозирование нарушений лактационной функции осуществлялось по оригинальной методике, заключающейся в регистрации доплерометрических показателей кровотока в артериальных сосудах молочных желез в третьем триместре беременности [4]. При систоло-диастолическом отношении (СДО) до 1,98; пульсационном индексе (ПИ) до 0,567; индексе резистентности (ИР) до 0,412 прогнозировалась нормальная лактационная функция; при СДО 1,99-2,22; ПИ 0,568-0,760; ИР 0,413-0,502 – ГГ I степени; при СДО 2,23-2,73; ПИ 0,761-0,997; ИР 0,503-0,611 – ГГ II степени; при СДО 2,74-4,11; ПИ 0,998-1,61; ИР 0,612-0,766 – ГГ III степени; при СДО свыше 4,12; ПИ свыше 1,62; ИР свыше 0,767 – агалактия [4].

У этих женщин, согласно доплерометрическим показателям, прогнозировались: ГГ 1, 2, 3 степени и агалактия – у 53, 28, 13 и 5% женщин, соответственно. Группа сравнения по клинической характеристике была сопоставима с основной группой. Гестоз легкой степени наблюдался у 32 женщин, средней – у 18, тяжелой – у 10. ЗВРП наблюдалась у 11,6% беременных. Женщины основной группы и группы сравнения были родоразрешены через естественные родовые пути.

Всем женщинам из группы сравнения назначался комплекс мероприятий для улучшения процессов гемодинамики и микроциркуляции: трентал 0,1 г 2% раствора (5 мл) в 400 мл глюкозо-новокаиновой смеси (10% раствор глюкозы 200мл; 0,25% раствор новокаина 200мл) в течение 1,5-3 ч 3 раза в неделю на курс 6 вливаний; внутривенное введение сочетали с приемом препарата внутрь по 100 мг 3 раза в день после еды; курантил в дозе 25 мг за час до еды 3 раза в день; магне В6 по 0,5 г 2 раза в день; фиточай № 8 фирмы «Лекфарма «Адонис» по 1 стакану 2 раза в день; апилак в дозе 10 мг 3 раза в день. Длительность лечения – 14 дней.

Эффективность превентивного лечения оценивалась по динамике суточного количества молока на 2, 4, 6 день послеродового периода. Количество молока вычислялось как сумма разностей массы ребенка до и после кормления за все суточные прикладывания и количества молока, сцеженного из обеих молочных желез за сутки. Учитывалась масса отделяемого из кишечника и мочевого пузыря по массе использованных подгузников. При оценке уровня лактации проводилось сравнение суточного количества молока, необходимого ребенку, на соответствующий день его жизни, рассчитанного по формуле П.П. Финкельштейна и действительного количества молока [4]. При дефиците молока до 25% от необходимого количества диагностировалась гипогалактия (ГГ) I степени; до 50% – II степени; свыше 50% – III степени; отсутствие молока – агалактия.

Биологическую ценность молока определяли по содержанию нутриентов на 6 день послеродового периода: белков и их фракций, углеводов, общих липидов, холестерина, триглицеридов на автоматическом биохимическом анализаторе DIALAB autolyzer 20010D, содержание микроэлементов на атомно-абсорбционном спектрометре МГА-915.

Результаты исследования обработаны на персональном компьютере с использованием стандартных компьютерных программ «STATISTICA 6.0», «Microsoft Excel».

### Результаты исследования

В 1-й день послеродового периода у всех женщин группы сравнения отмечалось нагрубание молочных желез и у 35% родильниц количество молока составляло 51-100 мл, у 58% – 101-200 мл, а у 7% – 201-300 мл. То есть, у 44 матерей группы сравнения отмечалось появление молока в первые сутки послеродового периода, у 12 на вторые сутки. В процессе лечения происходило раннее нагрубание молочных желез и существенное увеличение количества молока.

На 4 сутки отмечалось прогрессивное увеличение количества молока, а именно: у 65% женщин достигало 301-400 мл. На 6 сутки у 70% родильниц количество молока было более 500 мл. С 4-го дня все родильницы регулярно кормили грудью своих детей, и это отразилось на количестве молока, которое достигло нормальных величин. По нашим данным, объем молока у родильниц, перенесших гестоз и не получавших комплексную терапию, был достоверно ( $p < 0,05$ ) ниже, по отношению к группе леченых родильниц, во 2, 4 и 6 сутки, соответственно.

Следует отметить, что у 74% родильниц основной группы на 6 день послеродового периода агалактия наблюдалась в 3,6% случаев, ГГ I степени 33,2%, II – 24%, III – 13,2%. У 71% родильниц группы сравнения выявлена нормальная лактация, у 18% – ГГ I степени, у 11% – ГГ II степени. ГГ III степени и агалактии у этих женщин выявлено не было.

По нашим данным, которые согласуются с данными литературы [1,9,16], рано начатое естественное вскармливание в группе сравнения способствовало адекватному становлению лактационной функции. В первые сутки были приложены к груди 60,8% новорожденных от матерей основной группы, на 2-4 сутки – 39,2%, а в группе сравнения – 73,3% и 26,7%, соответственно. Отсроченное прикладывание младенцев к груди родильниц из обеих групп было по причине патологического течения неонатального периода у их новорожденных или в связи с собственным состоянием.

Помимо нормализации количества молока, превентивное лечение способствовало улучшению синтезирующей функции молочных желез, а именно: содержание сывороточных белков в грудном молоке у женщин группы сравнения было на 18,8% выше, чем в основной группе. Нами обнаружено практически двукратное увеличение содержания  $\gamma$ -иммуноглобулинов ( $p < 0,05$ ) за счет снижения уровня  $\alpha$ -лактальбуминов. В грудном молоке женщин, получавших курс превентивной терапии, отмечено достоверное увеличение уровня углеводов (на 22,6%), общих липидов (на 25,6%) и триглицеридов (на 27,9%), по сравнению с родильницами, перенесшими гестоз и не получавшими лечение (таблица 1).

Представленные в таблице 2 данные свидетельствуют о достоверном увеличении содержания железа, меди,

Таблица 1 – Содержание нутриентов грудного молока у обследованных родильниц ( $M \pm m$ )

Показатели	Родильницы, перенесшие гестоз	
	Нелеченые (n=250)	Леченые (n=60)
Сывороточные белки, г/л	7,11 $\pm$ 0,31	8,45 $\pm$ 0,30*
- $\gamma$ -иммуноглобулины, %	21,08 $\pm$ 2,25	41,06 $\pm$ 2,01*
- $\alpha$ -лактоальбумины, %	40,36 $\pm$ 2,15	38,24 $\pm$ 2,40
- $\beta$ -лактальбумины, %	34,31 $\pm$ 1,15	16,96 $\pm$ 1,01*
- Сывороточные альбумины, %	6,05 $\pm$ 0,31	5,69 $\pm$ 0,33
Углеводы, г/л	62,26 $\pm$ 3,50	76,50 $\pm$ 2,14*
Общие липиды, мг/мл	21,11 $\pm$ 1,01	26,50 $\pm$ 1,20*
Фосфолипиды, мг/мл	1,16 $\pm$ 0,10	1,14 $\pm$ 0,02
Холестерин, мг/мл	0,53 $\pm$ 0,04	0,54 $\pm$ 0,01
Триглицериды, мг/мл	19,41 $\pm$ 1,0	24,82 $\pm$ 1,30*

Примечание: \*- достоверно по отношению к группе нелеченых родильниц ( $p < 0,05$ )

Таблица 2 – Содержание микроэлементов в грудном молоке обследованных групп родильниц ( $M \pm m$ )

Элементы (мг/л)	Нелеченые родильницы, перенесшие гестоз (n=250)	Леченые родильницы, перенесшие гестоз (n=60)
Железо	0,514 $\pm$ 0,008	0,556 $\pm$ 0,007*
Медь	0,323 $\pm$ 0,012	0,392 $\pm$ 0,017*
Цинк	4,007 $\pm$ 0,110	4,357 $\pm$ 0,120*
Марганец	0,033 $\pm$ 0,004	0,025 $\pm$ 0,005
Кобальт	0,006 $\pm$ 0,0001	0,008 $\pm$ 0,0001*
Никель	0,006 $\pm$ 0,0002	0,007 $\pm$ 0,0002*
Литий	0,026 $\pm$ 0,001	0,028 $\pm$ 0,002

Примечание: \*- достоверно по отношению к группе нелеченых родильниц ( $p < 0,05$ )

цинка, никеля и кобальта по отношению к группе нелеченых родильниц, перенесших гестоз.

Так, в грудном молоке у женщин, получавших превентивное лечение, уровень железа был на 8,2% выше, чем у нелеченых. Кроме того, содержание меди было выше на 21,3%, цинка на 8,7%, а никеля на 16,7% в молоке у женщин группы сравнения, в отличие от основной группы (таблица 2).

На основании проведенного исследования можно резюмировать, что превентивная терапия способствовала достаточному выделению молока у 71% женщин, перенесших гестоз, с прогнозируемыми нарушениями лактационной функции. Кроме того, проведенное лечение позволило повысить биологическую ценность грудного молока.

### Обсуждение

Послеродовая лактация – это сложный процесс, подготовка к которому начинается с ранних сроков беременности, поэтому характер лактационной функции неразрывно связан с особенностями течения беременности и родового акта, а также с ранними послеродовыми осложнениями [2]. Синтез и накопление в молочных железах как органических, так и неорганических компонентов грудного молока и переход их в альвеолы являются процессами взаимосвязанными. Ведущую роль в формировании качественного состава молока и регуляции скорости его образования играют механизмы, обеспечивающие своевременную доставку в молочную железу

зу с током крови всех необходимых клеткам веществ и транспорт этих веществ в пространстве капилляр-клетка-молоко. Известно, что транспорт, промежуточный обмен, синтез и утилизация нутриентов молока является многостадийным процессом и унифицируется по основным метаболическим реакциям [5]. На основании проведенных исследований нами установлено, что неадекватность снабжения клеток необходимыми им веществами – одна из основных причин нарушений состава и скорости образования молока у родильниц, перенесших гестоз. По причине патогенетических звеньев этого осложнения беременности возникает повреждение эндотелия и вызываемый эндотелиальной дисфункцией сосудистый спазм в различных органах, в том числе и в молочной железе, что было обнаружено нами при регистрации доплерометрических показателей в маммарных артериях. Проведенное нами превентивное лечение обеспечивает снижение периферического сосудистого сопротивления вследствие расслабления и вазодилатации гладкой мускулатуры сосудов, усиление коллатерального кровообращения и капиллярного кровотока, уменьшение спастического сокращения прекапиллярных сфинктеров артериол, улучшение реологических свойств крови. Вышеуказанные механизмы инициируют метаболизм и реализацию биологических функций в различных органах и тканях, в том числе и в молочной железе.

Таким образом, использование доплерометрических показателей для своевременного прогнозирования гипогалактии и применение для превентивного лечения препаратов, улучшающих гемодинамику, в комплексной терапии гестоза позволяет в два с половиной раза снизить частоту ГГ у женщин с наиболее высоким риском ее развития и способствует адекватному формированию лактогенеза, галактопоза, галактокинеза и качественного состава молока.

#### Литература

1. Абрамченко В.В. Активное ведение родов: руководство для врачей. – СПб.: СпецЛит, 2003. – 664 с.
2. Герасимович Г.И. Функция лактации и грудное вскармливание // Здоровье. – 2003. – № 11. – С. 26-33.

3. Гутикова Л.В. Качественный состав грудного молока у родильниц с гестозом // Рос. вестн. акушера-гинеколога – 2006. – № 5. – С. 20-22.
4. Гутикова Л.В., Лискович В.А., Плоцкий А.Р., Кеда Л.Н., Хворик Н.В. Способ прогнозирования гипогалактии по показателям доплерометрии сосудов молочных желез: инструкция по применению: утв. М-вом здравоохранения Респ. Беларусь 16.06.07 / УО «Гродненский государственный медицинский университет», УЗ «Гродненский областной клинический родильный дом». – Гродно, 2007. – 6 с.
5. Загоскин П.П., Хватова Е.М. Митохондриальные болезни – новая отрасль современной медицины / П.П. Загоскин, // Вопросы мед. химии. – 2002. – Т. 48, № 4. – С. 321-336.
6. Шейбак М.П., Шейбак Л.Н. Недостаточность цинка у детей // Рос. вестн. перинатологии и педиатрии. – 2000. – № 1. – С. 48-51.
7. Шейбак Л.Н. Грудное молоко, влияние экологии и вопросы естественного вскармливания. – Гродно: ГрГМУ, 1999. – 144 с.
8. Allen L.H. Multiple micronutrients in pregnancy and lactation: an overview // Am. J. Clin. Nutr. – 2005. – Vol. 81, № 5. – P. 1206-1212.
9. Leeners B. Breast-feeding in women with hypertensive disorders in pregnancy // J. Perinat. Med. – 2005. – Vol. 33, № 6. – P. 553-60.
10. Faradj N. Lactation consulting // Soins. Pediatr. Pueric. – 2003. – Vol. 213, № 8. – P. 24-25.
11. Inch S., Fisher C. Breastfeeding. Getting the basics right // Pract. Midwife. – 1999. – Vol. 2, № 5. – P. 35-38.
12. Boniglia C. Influence of maternal protein intake on nitrogen fractions of human milk // Int. J. Vitam. Nutr. Res. – 2003. – Vol. 73, № 6. – P. 447-452.
13. Dewey K.G. Lactogenesis and infant weight change in the first weeks of life // Adv. Exp. Med. Biol. – 2002. – Vol. 503. – P. 159-166.
14. Lonnerdal B. Human milk proteins: key components for the biological activity of human milk // Adv. Exp. Med. Biol. – 2004. – Vol. 55, № 4. – P. 11-25.
15. Lovelady C.A. Is maternal obesity a cause of poor lactation performance // Nutr. Rev. – 2005. – Vol. 63, № 10. – P. 352-355.
16. Neifert M.R. Prevention of breastfeeding tragedies // Pediatr. Clin. North. Am. – 2001. – Vol. 48, № 2. – P. 273-297.
17. Michalski M.C. Size distribution of fat globules in human colostrum, breast milk, and infant formula // Dairy Sci. – 2005. – Vol. 88, № 6. – P.1927-1940.

Поступила 25.02.09