

УДК 611.428:618.3-092.9

**ИЗМЕНЕНИЯ МИГРАЦИОННОЙ АКТИВНОСТИ МАЛЫХ  
ЛИМФОЦИТОВ ПОДВЗДОШНЫХ ЛИМФАТИЧЕСКИХ УЗЛОВ ПЛОДОВ  
И НОВОРОЖДЕННЫХ ПРИ ОСЛОЖНЕННОЙ БЕРЕМЕННОСТИ С ГЕСТОЗОМ**

**Т.А. Адайбаев, А.Б. Аубакиров, А.И. Алмабаева, Ф.М. Сулейменова,  
К.К. Досмамбетова, Г.С. Габдуллина, Б.С. Хамидулин, М.К. Жаналиева**

Изучена динамика формирования клеточного состава лимфатических узлов плодов и новорожденных при осложнении беременности гестозом. Длительно действующая хроническая фетоплацентарная недостаточность на фоне гестоза приводит к угнетению процессов развития лимфатических узлов плодов и новорожденных детей. Морфологические изменения свидетельствуют о развитии общего застоя лимфы, нарушении формирования функциональных зон регионарных лимфатических узлов и срыве в них компенсаторно-приспособительных реакций к реактивным, воспалительным явлениям в узлах. Результаты гистохимических исследований свидетельствуют о снижении метаболических процессов в клетках во всех морфофункциональных зонах подвздошных лимфатических узлов. Снижается индекс миграционной активности малых лимфоцитов в подвздошных лимфатических узлах. В итоге это способствует развитию иммунодефицитного состояния плода и новорожденного.

*Ключевые слова:* подвздошные лимфоузлы; новорожденные; беременность; гестоз.

**ГЕСТОЗ МЕНЕН ТАТААЛДАШКАН КОШ БОЙЛУУЛУКТА ТҮЙҮЛДҮКТҮН ЖАНА  
ЖАҢЫ ТӨРӨЛГӨН ЫМЫРКАЙЛАРДЫН ЖАМБАШ СӨӨГҮНҮН ЛИМФА БЕЗДЕРИНИН КИЧИ  
ЛИМФОЦИТТЕРИНИН МИГРАЦИЯЛЫК АКТИВДҮҮЛҮГҮНҮН ӨЗГӨЧӨЛҮКТӨРҮ**

Макалада кош бойлуулуктун гестоз менен татаалданышында түйүлдүктүн жана жаңы төрөлгөн балдардын лимфа бездеринин клеткалык курамынын пайда болушунун динамикасы изилденди. Гестоздун алкагындагы узак таасир кылган өнөкөт болгон фето-плацентардык кемтиги түйүлдүктүн жана жаңы төрөлгөн балдардын бездеринин өнүгүү процесстерин кысылышына алып келет. Морфологиялык өзгөрүүлөр безде реактивдүү сезгенүүлөр, толуктоо-көнүү реакцияларынын бузулушу жана функционалдуу зоналарын пайда болушун бузулушу, лимфанын топтолушу жөнүндө мүнөздөйт. Гистохимикалык изилдөөлөрдүн натыйжалары жамбаш сөөктүн бездеринин морфофункционалдуу зоналарынын клеткаларын метаболизмдин азаяуусу тууралуу кабарлайт. Жамбаш сөөктүн бездеринин кичи лимфоциттеринин миграциондук активдүүлүгүнүн индекси азаят. Жыйынтыгында бул түйүлдүктүн жана жаңы төрөлгөн балдардын иммундук жетишсиздик абалынын өнүгүшүнө түрткү болот.

*Түйүндүү сөздөр:* жамбаш сөөктүн лимфа бездери; жаңы төрөлгөндөр; кош бойлуулук; гестоз.

**CHANGES IN THE MIGRATORY ACTIVITY OF SMALL LYMPHOCYTES  
FROM THE ILIAC LYMPH NODES OF FETUSES AND NEWBORNS  
DUE TO COMPLICATED PREGNANCY WITH GESTOSIS**

**T.A. Adaibaev, A.B. Aubakirov, A.I. Almabaeva, F.M. Suleimenova,  
K.K. Dosmambetova, G.S. Gabdullina, B.S. Khamidulin, M.K. Zhanalieva**

The dynamics of the formation of the cellular structure of the lymph nodes of the fetuses and newborns in the complication of pregnancy with gestosis was researched. Long-acting chronic feto-placental insufficiency against a background of gestosis leads to oppression of processes of developing of lymph nodes of fetuses and newborns. Morphological changes indicate the development of general stagnation of lymph, disruption of the formation of functional zones of regional lymph nodes and failure of compensatory adaptive reactions which also leads to reactive inflammatory phenomena in the nodes. The results of histochemical researches indicate a decrease of metabolic processes in cells of all morphofunctional zones of the iliac lymph nodes. The index of the migratory activity of small lymphocytes in the iliac lymph nodes decreases. Eventually, it contributes the development of an immunodeficiency of the fetus and the newborn.

*Keywords:* iliac lymph nodes; newborns; pregnancy; gestosis.

**Актуальность.** Лимфатический узел несет три основные функции защитного иммунитета: фильтрацию лимфы, рециркуляцию малых (Т- и В-) лимфоцитов и размножение иммунокомпетентных клеток и их продуктов. Известно, что при иммунодефицитах удлиняется время рециркуляции и уменьшается количество мигрирующих лимфоцитов, а при антигенной стимуляции имеет место обратный процесс. Кроме того, реакция лимфатических узлов в экстремальных условиях является одним из показателей адаптивных потенций организма к поддержанию тканевого гомеостаза [1].

Частым осложнением беременности (до 22 %) является хроническая фетоплацентарная недостаточность, которая сопровождается гипоксией и задержкой внутриутробного развития плода [2]. Особое место в этиологии хронической фетоплацентарной недостаточности принадлежит гестозам, частота которых колеблется от 20 до 87,6 % [3]. В связи с этим особый интерес представляет изучение иммуноморфологических изменений органов иммунной системы при осложнении течения беременности, в частности с гестозом.

Установлено, что гестоз, как экстремальный фактор, в перинатальном периоде онтогенеза вызывает быстрые инволютные изменения тимуса плодов и новорожденных [4]. Если учесть тот факт, что морфология вилочковой железы наиболее полно отражает функциональное состояние периферических органов иммунной системы у детей [5], то важным вопросом иммуногенеза является изучение динамики формирования клеточного состава лимфатических узлов плодов и новорожденных при осложнении беременности с гестозом, что и послужило основой для настоящего исследования.

Цель исследования – изучить динамику изменений миграционной активности малых лимфоцитов подвздошных лимфатических узлов у плодов и новорожденных в различные сроки осложненной беременности с гестозом.

**Материалы и методы исследования.** Исследованы подвздошные лимфатические узлы от 48 мертворожденных и умерших новорожденных в перинатальном периоде. Из них у 40 плодов и новорожденных имело место осложненное течение беременности с гестозом (основная группа). Лишь в 8 случаях было отмечено физиологическое течение беременности (общая группа).

Каждая группа в соответствии со сроками перинатального периода подразделена на четыре подгруппы: I – мертворожденные в сроки 28–36 недель беременности; II – мертворожденные в сроки 37–40 недель беременности; III – новорожденные,

умершие на 1–4-е сутки жизни; IV – новорожденные, умершие на 5–7-е сутки жизни.

Подвздошные лимфатические узлы фиксировали в жидкости Карнуа и 10%-ном растворе формалина. Парафиновые срезы (5–7 мкм) окрашивали гематоксилином и эозином, азур II-эозином, по методу ван Гизона, Фута. Применялись гистохимические методы (по методике Браше, Курника, Фельгена) [6, 7], метод люминесцентно-микроскопического исследования и морфометрические методы – определение удельной площади стромы, паренхимы и синусов; индекс К/М – отношение удельной площади коркового вещества к удельной площади мозгового; индекс МТ/МС – отношение удельной площади мякотных тяжей к удельной площади мозговых синусов; алгоритм оценки морфологических признаков структуры лимфатических узлов [8].

Подсчитывали количество клеток каждой функциональной зоны ПЛУ: коркового плато, лимфоидных узелков, паракортикальной зоны и мякотных тяжей с помощью окуляр-микрометра МОВ-1-15 и окулярной измерительной сетки Автандилова [7].

Индекс миграционной активности малых лимфоцитов вычислен по формуле [9]:  $I_{\text{мигр}} = (N_{\text{своб}} \text{ЛФ} + N_{\text{адгез}} \text{ЛФ}) / N_{\text{ПКВ}}$  (ПКВ – посткапиллярные венулы;  $N_{\text{своб}} \text{ЛФ}$  – количество лимфоцитов, находящихся в просвете ПКВ;  $N_{\text{адгез}} \text{ЛФ}$  – количество лимфоцитов, адгезированных к стенке ПКВ;  $N_{\text{ПКВ}}$  – количество исследованных ПКВ на данном срезе).

Статистическая обработка результатов проведена по программе “Медико-биологическая статистика” (2001), достоверность определена по общеизвестному критерию Стьюдента [7].

#### **Результаты исследования и их обсуждение.**

Изучение подвздошных лимфатических узлов плодов и новорожденных детей в перинатальном периоде при осложненной беременности с гестозом выявило выраженные изменения стромально-паренхиматозного комплекса и клеточного состава. Можно предположить, что влияние длительно действующей хронической фетоплацентарной недостаточности на фоне гестоза приводит к угнетению процессов развития лимфатических узлов плодов и новорожденных детей. В пользу этого предположения в лимфатических узлах основной группы обнаружен ряд морфологических сдвигов. Так, при осложненной беременности с гестозом, наряду со зрелыми чаще определялись лимфатические узлы на стадии закладки и преобладали веретенообразные зародышевые формы лимфатических узлов у плодов и новорожденных. В корковом веществе отмечено угнетение процесса пролифе-

рации лимфоидной ткани, который подтверждался достоверным уменьшением удельной площади морфофункциональных зон коркового вещества и достоверным снижением индексов К/М и МТ/МС.

В основной группе обнаружен ряд реконструктивных изменений ПЛУ в виде раздробления коркового вещества на мелкие одиночно расположенные участки, напоминающие лимфоидные узелки, в которых во всех наблюдениях светлые центры не определялись. Лимфоидные узелки обнаруживались и в мозговом веществе. Отмечены явления делимфатизации с обнаженной ретикулярной сетью и стертость границ между корковым и мозговым веществом.

Значительные изменения обнаружены в лимфомикроциркуляторном русле ПЛУ. Краевой и промежуточные синусы достоверно расширены. В расширенных деформированных (вплоть до кистоподобных форм) отмечены лимфостаз, сдавление мягкотных тяжей мозгового вещества расширенными синусами, десквамативный синусит, сдавление капсулы расширенными краевыми синусами. В лимфатических сосудах и синусах обнаружено застойное скопление лимфоцитов.

В капсуле – явление отека, между разрыхленными волокнами появляются участки жировой ткани и лимфоклеточная инфильтрация, что является признаком реактивного воспаления на длительный застой лимфы в регионарных лимфатических узлах. Сосуды лимфатических узлов расширены, полнокровны, местами наблюдаются кровоизлияния.

Описанные морфологические изменения, вероятно, свидетельствуют о развитии общего застоя лимфы в организме плодов и новорожденных детей при осложненной беременности с гестозом, который, несомненно, способствует нарушению формирования функциональных зон регионарных лимфатических узлов и срыву в них компенсаторно-приспособительных реакций, а также к реактивным, вследствие застоя лимфы, воспалительным явлениям в узлах, тем самым, по нашему мнению, развивается иммунодефицитное состояние организма плодов и новорожденных детей в перинатальном периоде онтогенеза и отражается в развитии в постнатальном периоде жизни ребенка.

Значительные изменения клеточного состава выявлены во всех морфофункциональных зонах ПЛУ. Процентное содержание малых и средних лимфоцитов в условиях осложнения течения беременности с гестозом достоверно снижается, в то же время в паракортикальной зоне и мягкотных тяжях количество больших лимфоцитов достоверно увеличивается, а в корковом плато и лимфоидных узелках, наоборот, уменьшается. Процент содер-

жания бластов и клеток с фигурами митоза во всех морфофункциональных зонах достоверно ниже, чем в общей группе. Отмечено достоверное увеличение процентного содержания дегенерирующих клеток. На фоне увеличения деструктивно измененных клеток в основной группе количество плазматических клеток и макрофагов достоверно снижается. Число ретикулярных клеток во всех морфофункциональных зонах ПЛУ достоверно выше, чем в общей группе.

Результаты гистохимических исследований свидетельствуют о снижении метаболических процессов в клетках во всех морфофункциональных зонах подвздошных лимфатических узлов.

В I основной группе индекс миграционной активности достоверно снижен и составил в ПЛУ  $0,1 \pm 0,06$  у. е. ( $p < 0,001$ ), в общей группе  $1,3 \pm 0,11$  у. е.; во II основной группе снижен до  $0,3 \pm 0,04$  у. е. (в общей группе  $1,9 \pm 0,13$ ) % ( $p < 0,001$ ); в III основной группе – у недоношенных детей снижен в 6,7 раза ( $p < 0,001$ ) и у доношенных детей снижен в 3,2 раза ( $p < 0,001$ ) по сравнению с показателями общей группы.

В IV основной группе при исследовании рециркуляционной активности в ПЛУ установлено также достоверное снижение индекса миграционной активности малых лимфоцитов. Так, в ПЛУ у недоношенных детей составил  $0,7 \pm 0,009$  у. е. ( $p < 0,01$ ) и у доношенных детей –  $0,8 \pm 0,08$  у. е. ( $p < 0,001$ ), а в общей группе –  $1,4 \pm 0,08$  у. е. и  $2,3 \pm 0,18$  у. е., соответственно.

#### **Выводы**

1. Полученные выраженные иммуноморфологические изменения стромально-паренхиматозного комплекса и клеточного состава подвздошных лимфатических узлов плодов и новорожденных при осложненной беременности с гестозом показали подавление функциональной активности лимфоидной ткани, что характеризует, по нашему мнению, состояние иммунодефицита, которое подтверждается достоверным снижением индекса миграционной активности малых лимфоцитов в подвздошных лимфатических узлах.
2. Полученные данные о микроанатомической организации и клеточном составе подвздошных лимфатических узлов позволяют лучше понять закономерности строения и развития органов иммунной систем в раннем онтогенезе и могут быть использованы морфологами и иммунологами как эталон для оценки состояния периферических органов иммуногенеза при иммуноморфологических исследованиях.

*Литература*

1. *Бородин Ю.И.* Структурная организация лимфатического региона тонкой кишки при длительном употреблении деминерализованной воды / Ю.И. Бородин, И.А. Голубева // Хирургия, морфология, лимфология. 2004. Т. 1. № 1. С. 9–12.
2. *Белинская А.М.* Клинико-морфологические особенности фетоплацентарного комплекса в зависимости от содержания карнитина в крови беременных при поздних гестозах / А.М. Белинская, Г.Р. Белеуханова, М.З. Исраилова // Акушерство и гинекология. 2001. № 4. С. 57–62.
3. *Черных Е.Р.* Особенности функционирования иммунной системы при беременности, осложненной поздним гестозом / Е.Р. Черных и др. // Акушерство и гинекология. 1996. № 2. С. 21–23.
4. *Адайбаев Т.А.* Гестоз как дестабилизирующий фактор в перинатальном периоде онтогенеза тимуса плодов и новорожденных / Т.А. Адайбаев, А.Б. Аубакиров, Ф.М. Сулейменова, М.С. Шукенов // Морфология и доказательная медицина. 2012. № 2. С. 14–15.
5. *Ивановская Т.Е.* Врожденные иммунодефицитные синдромы / Т.Е. Ивановская // Архив патологии. 1990. Т. 52. Вып. 6. С. 29–33.
6. *Лилли Р.* Патогистологическая техника и практическая гистология / Р. Лилли. М.: Медицина, 1969. 645 с.
7. *Автандилов Г.Г.* Медицинская морфометрия / Г.Г. Автандилов. М.: Медицина, 1990. 290 с.
8. *Жұмабаева А.Н.* Бала жолдасы және үшкү сек-реция бездерү мен лимфоидтық мүшелердүң перинатальдык кезеңдегү морфологиялық бағалау алгоритмү / А.Н. Жұмабаева, Т.М. Үкүбасова, Т.А. Адайбаев, Б.Н. Нұрмұхамбетова. Ақтөбе, 2001. 51 с.
9. *Фредлин И.С.* Иммунодефицитные состояния / И.С. Фредлин. СПб.: Фолиант, 2000. С. 17–86.