

*Каримова Назгул Абдижалиловна*

преподаватель

*Белов Георгий Васильевич*

д-р мед. наук, заведующий кафедрой

*Калматов Романбек Калматович*

канд. мед. наук, декан

Ошский государственный университет

г. Ош, Кыргызстан

**МОРФОЛОГИЯ ПЛАЦЕНТЫ И БИОФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА  
ОКОЛОПЛОДНЫХ ВОД У ПЕРВОРОДЯЩИХ И МНОГОРОЖАВШИХ  
ЖЕНЩИН, ПОСТОЯННЫХ ЖИТЕЛЬНИЦ РАЗНЫХ ВЫСОТНЫХ  
ПОЯСОВ ТЯНЬ-ШАНЯ**

*Аннотация:* работа посвящена сравнительной характеристике структуры плаценты у первородящих и многорожавших женщин низкогорья, среднегорья и высокогорья. Проведено органометрическое, гистологическое, морфометрическое исследования 57 плацент и определение поверхностной активности околоплодных вод. Выявлены признаки фетоплацентарной недостаточности и последующего развития синдрома дыхательных расстройств у новорожденных от многорожавших женщин высокогорья.

*Ключевые слова:* плацента, морфометрия, фетоплацентарная недостаточность, высокогорье, многорожавшие женщины.

Младенческая смертность в Кыргызстане остается на высоком уровне, превышая этот показатель в Европе и странах СНГ [4; 12]. Наиболее неблагоприятная ситуация складывается в отдаленных высокогорных районах [7]. Для решения этой проблемы принимались «Национальная стратегия охраны репродуктивного здоровья населения Кыргызской Республики до 2015 года» и «Программа по улучшению перинатальной помощи в Кыргызской Республике на 2008–2017 годы». Наряду с организационными трудностями (недостаток врачей, слож-

ности связи и транспортного обеспечения, ремонт медтехники и др.) при планировании развития здравоохранения на местах следуют учитывать этнические особенности населения и климатогеографические характеристики местности. Многодетство в кыргызских семьях вошло в почитаемую традицию [5]. Многорожавшими считаются женщины, родившие 5 и более детей. Последних детей они рожают в возрасте 35 и более лет. Если женщина при этом живет в сложных климатогеографических условиях высокогорья, то ее физиологические резервы к этому времени сокращаются [7]. При такой сложной беременности изменения возникают во всей системе «мать-плацента-ребенок», морфологически при этом можно найти признаки плацентарной недостаточности [6]. Младенцы рождаются маловесными, незрелыми. В условиях высокогорья возможно развитие респираторного дисстресс-синдрома новорожденных (РДС), в основе которого лежит незрелость легких, и конкретно недостаточность сурфактанта легких [11]. Имеются разные способы коррекции недостаточности сурфактанта [2; 9]. Для профилактики и своевременного лечения РДС важно разработать систему прогноза, используя для оценки околоплодные воды и послед. Анализ научной литературы свидетельствует об интенсивной разработке этого направления [1; 3; 10].

*Цель работы* – дать сравнительную характеристики структуры плаценты у первородящих и многорожавших женщин низкогорья, среднегорья и высокогорья.

*Материал и методы исследования.* Исследованы околоплодные воды и плацента, забранные в Ошской городской больнице (г. Ош высота 800 м над уровнем моря), в родильных отделениях Алайской территориальной (с. Гульча, 1400 м) и Чон-Алайской (с. Дароват-Курган, 3000 м) районной больницах от здоровых рожениц в возрасте старше 18 лет, распределенных по 6 репрезентативным группам: первородящие низкогорья (n-10), первородящие среднегорья (n-10), первородящие высокогорья (n-10), многорожавшие низкогорья (n-10), многорожавшие среднегорья (n-10), многорожавшие высокогорья (n-7).

Возраст у первородящих в низкогорье (НГ), среднегорье (СГ) и высокогорье (ВГ) составил в среднем  $21,3 \pm 1,3$  года. Средний возраст у многорожаших составил  $33,2 \pm 1,4$  года, независимо от высоты проживания.

Использованы следующие методы исследования:

1. Макроскопическое исследование последа (масса, объем, площадь маточной поверхности, длина пупочного канатика, плацентарно-плодный коэффициент).

2. Гистологическое исследование последа в парафиновых срезах, окрашенных гематоксилин-эозином и по ван Гизону.

3. Компьютерная морфометрия хориальных ворсин при помощи цифровой камеры САМ V200 и программного обеспечения для медицины и биологии BioVision с определением диаметра (длины) и объемной плотности ворсин.

#### *Определение поверхностной активности околоплодных вод*

В пластиковые контейнеры объемом 20 мл забиралось нее менее 10 мл околоплодных вод, которые накапливались в морозильной камере бытового холодильника и партиями доставлялись на кафедру патологической морфологии. На тензиоспектрометре ТСМ-001 по методике Белова Г.В и соавторов [3] измеряли поверхностное натяжение минимальное (ПН мин) и максимальное (ПН макс), на основе которых рассчитывали индекс стабильности (ИС).

#### *Полученные результаты и их обсуждение*

У первородящих женщин масса, диаметр и толщина плаценты с нарастанием высоты проживания имеют тенденцию к росту показателей, хотя сдвиги при данной выборке ( $n=10$ ) не достоверны (таблица 1). В то же время плацентарно-плодный индекс у первородящих женщин высокогорья достоверно выше.

У многорожавших женщин по сравнению с первородящими происходит уменьшение размеров плаценты: в низкогорье оно несущественное, а в среднегорье и высокогорье – более выраженное с достоверностью  $P < 0,05$ . Также у многорожавших женщин высокогорья выявлено достоверное укорочение пупочного канатика.

Таблица 1

Органометрические параметры плаценты  
у первородящих и многорожавших женщин

Пара- метры	Первородящие			Многорожавшие		
	НГ	СГ	ВГ	НГ	СГ	ВГ
Масса (г)	470,4 ± 20,5	501,0 ± 21,2	481,2 ± 25,1	412,2 ± 23,5	422 ± 18,6	370,1 *,** ± 19,4
ППИ	0,176 ± 0,01	0,183 ± 0,02	0,193 ±* 0,02	0,171 ± 0,02	0,181 ± 0,02	0,180 ** ± 0,01
Диаметр (см)	19,3 ± 0,7	19,6 ± 0,9	19,5 ± 0,9	18,1 ± 0,7	17,3 ** ± 0,8	14,7 *,** ± 0,8
Толщина (мм)	34,1 ± 1,4	35,5 ± 1,3	34,7 ± 1,6	32,2 ± 1,4	29,5 ** ± 1,3	22,2 *,** ± 1,4
Длина пу- повины (см)	62,5 ± 1,5	61,8 ± 1,3	59,9 ± 1,4	61,5 ± 1,1	61,7 ± 1,4	56,7 ± 1,5

Примечание: \* – критерий различий с группой низкогорья ( $P < 0,05$ ); \*\* – критерий различий с группой первородящих ( $P < 0,05$ ).

Округлая форма плаценты выявляется у большинства первородящих женщин низкогорья, среднегорья и высокогорья – 90%, 80% и 70% соответственно. У многорожавших женщин низкогорья и среднегорья неправильная форма плаценты выявляется в 30% наблюдений, а в высокогорье – до 43% наблюдений, что достоверно выше, чем у первородящих низкогорья ( $P < 0,05$ ).

У большинства первородящих женщин наблюдается центральной прикрепление пупочного канатика (90% вне зависимости от высоты проживания). У многорожавших женщин среднегорья и высокогорья со значительной частотой встречается парацентральное и краевое прикрепление ( $P_{5-1} < 0,05$  и  $P_{6-1} < 0,05$ ).

У первородящих женщин низкогорья, которых мы берем за контрольную группу, плацента равномерного кровенаполнения мясистой консистенции, с четкими границами, беловато-розового цвета, с блестящими бесцветными гладкими оболочками. Вартоновый студень блестящий, упругий. На разрезе плацентарная ткань выглядела сочной, интенсивного темно-красного цвета. В одном случае мы

встретили единичный клиновидный ишемический инфаркт. Склероза и кальциноза не отмечалось.

В среднегорье у первородящих женщин плацента была чаще с неравномерным кровенаполнением, в единичных случаях встречались геморрагические и ишемические инфаркты, межворсинчатые тромбы. В 30% наблюдений отмечалась гипертрофия плаценты. При этом отмечалась сглаженность долек, границы их были стертыми.

В высокогорье отчетливо прослеживалась неравномерность кровенаполнения плаценты на фоне участков с умеренным кровенаполнением выявлялись как резко полнокровные, так и ишемизированные. В 20% наблюдений отмечена гипертрофия плаценты, а в 30% – гипотрофия, так что в среднем вес плаценты достоверно не изменялся.

У многорожавших женщин низкогорья достоверно чаще, чем у первородящих выявлены геморрагические инфаркты, межворсинчатые тромбы, склероз и кальциноз плаценты – до 30% наблюдений. Схожая морфологическая картина плаценты отмечалась и у многорожавших женщин среднегорья. Наиболее выраженные макроскопические изменения плаценты отмечены у многорожавших женщин высокогорья. В 71% наблюдений отмечалась гипотрофия плаценты. Плаценты были с резко неравномерным кровенаполнением, геморрагические и ишемические инфаркты встречались в сумме в 52,7% случаев, склероз отмечен в 57,1% наблюдений, кальциноз – в 71,2% случаев.

Микроскопическая структура плаценты имела свои особенности у первородящих и многорожавших женщин, усиливающиеся с учетом высоты проживания. Патологическая незрелость ворсин у первородящих отмечено только в одном случае (высокогорье), у многорожавших она встречалась с частотой от 10% в низкогорье до 42,8% в высокогорье, диссоциированное созревание ворсин встречалось и у первородящих высокогорья 20%, и у многорожавших низкогорья, среднегорья и высокогорья. Нарушение васкуляризации ворсин (более 5 капилляров в одной ворсине) встречалось с большой частотой 50 и более процентов у много рожавших на любой высоте, а у перворожавших в среднегорье (30%)

и высокогорье (60%). По мере нарастания высоты проживания и паритета родов нарастало избыточное отложение фибрина и выраженность минеральной дистрофии (кальциноза).

Компьютерная морфометрия показала наличие структурных особенностей хориальных ворсин у первородящих и многорожавших женщин. Объемная плотность (отношение площади ворсин к площади хориального пространства) у первородящих увеличивалась соответственно высоте проживания, по всей видимости, за счет увеличения васкуляризации ворсин.

Длина ворсин имела такую же тенденцию, но рост был не достоверен ( $P > 0,05$ ). У многорожавших женщин низкогорья объемная плотность ворсин была выше чем у первородящих, в то время как у многорожавших женщин высокогорья наоборот ниже. По нашему мнению, это связано со склерозом ворсин и их незрелостью.

Таблица 2

Показатели поверхностной активности  
околоплодных вод в обследованных группах

Параметры	Первородящие			Многорожавшие		
	Низкого- рье (n - 10)	Среднего- рье (n - 10)	Высокого- рье (n - 10)	Низкого- рье (n - 10)	Среднего- рье (n - 10)	Высокого- рье (n - 7)
	1	2	3	4	5	6
ИС	$0,62 \pm 0,4$	$0,62 \pm 0,4$	$0,50 \pm 0,3$ $P_{3-1} < 0,05$	$0,59 \pm 0,4$	$0,49 \pm 0,3$ $P_{5-1} < 0,05$ $P_{5-4} < 0,05$	$0,41 \pm 0,3$ $P_{6-1} < 0,05$ $P_{6-3} < 0,05$ $P_{6-4} < 0,05$
КС по Pattle	$0,65 \pm 0,5$	$0,67 \pm 0,5$	$0,52 \pm 0,4$ $P_{3-1} < 0,05$	$0,57 \pm 0,5$	$0,48 \pm 0,5$ $P_{5-1} < 0,05$	$0,39 \pm 0,6$ $P_{6-1} < 0,05$ $P_{6-3} < 0,05$ $P_{6-4} < 0,05$

У первородящих женщин среднегорья показатели ПА околоплодных вод не отличаются от таковых у женщин низкогорья, у первородящих высокогорья выявляется умеренное, но достоверное снижение ИС по Clements и КС по Pattle на 19–20% (таблица 2).

У многорожавших женщин среднегорья ИС и КС снижены на 21–26%. У многорожавших женщин высокогорья наблюдается резкое снижение ПА околоплодных вод (ИС на 33% и КС на 40%), что свидетельствует о незрелости легких новорожденных.

### *Вывод*

В целом результаты морфологической оценки плацент и поверхностной активности околоплодных вод свидетельствуют, что у многорожавших женщин высокогорья имеется субкомпенсированная плацентарная недостаточность.

### *Список литературы*

1. Белов Г.В. Оценка состояния сурфактантной системы легких / Г.В. Белов, А.А. Арбузов, Н.Н. Бrimкулов. – Бишкек, 2005. – 104 с.
2. Белов Г.В. Влияние факторов горного климата на сурфактантную систему легких и коррекция ее нарушений: Автореф. дис ... д-ра. мед. наук. – Томск. – 2005. – 40 с.
3. Белов Г.В. Оценка поверхностного активности околоплодных вод рожениц низкогорья и высокогорья / Г.В. Белов, А.Н. Борзых // Проблемы оценки и прогнозирования функциональных состояний организма в прикладной физиологии. – Фрунзе, 1988. – С. 191–200.
4. Бутта З.А. Здоровье женщин и новорожденных детей в Кыргызстане и Чуйской области: оценка и обоснование вмешательств: предварительный отчет. Материнская и младенческая смертность: анализ ситуации и обоснование рекомендаций по их снижению и достижению ЦРТ в КР (4 и 5 цели). / З.А. Бутта, Я.П. Хан. – Бишкек, 2009. – 52 с.
5. Кудаяров Д.К. Охрана материнства и детства в Республике и вклад Объединения (Ассоциации) врачей педиатров Кыргызстана // Здоровье матери и ребенка. Т. 3. – 2011. – №1. – С.13–16.
6. Милованов А.П. Патология системы мать-плацента-плод: Руководство для врачей. – М., 1999. – 447 с.

7. Мусуралиев М.С. Репродуктивное здоровье и беременность у жительниц высокогорных регионов мира // Вестник КГМА им. И.К. Ахунбаева. – Бишкек, 2014. – С. 7–13.
8. Рындин А.Ю. Современная сурфактантная терапия у новорожденных / А.Ю. Рындин, О.В. Ионов, А.Г. Антонов // Педиатрия: Приложение к журналу Consilium Medicum. – 2011. – №3. – С. 11–15.
9. Тезиков Ю.В. Прогнозирование и диагностика плацентарной недостаточности / Ю.В. Тезиков, И.С. Липатов // Акушерство и гинекология. – 2012. – №1. – С. 35–43.
10. Chapman JF. Amniotic fluid tests for fetal lung maturation – the good, the bad, and the promising // Clin. Lab. Sci. – 1994. – 7(2). – P. 95–99.
11. Hallman M. The surfactant system protects both fetus and newborn // Neonatology. – 2013. – 103 (4). – P. 320–326.
12. World Health Statistics. – 2006. – 80 p.