

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПЛАЦЕНТЫ В УСЛОВИЯХ ВОЗДЕЙСТВИЯ ФОРМООБРАЗУЮЩИХ ФАКТОРОВ

Н. М. Ташматова¹, Н. Т. Алексеева², С. В. Клочкова³

¹Ошский государственный университет Министерства образования и науки Кыргызской Республики, г. Ош, Киргизия

²ГБОУ ВПО “Воронежская государственная медицинская академия им. Н.Н. Бурденко” Минздрава России, г. Воронеж, Россия

³ГБОУ ВПО “Первый Московский государственный медицинский университет им. И. М. Сеченова”, г. Москва, Россия

В статье приводятся данные о макро- и микроскопическом, гистологическом строении плаценты, ее морфометрических показателях, особенностях индивидуальной и типологической изменчивости в условиях доношенной физиологической беременности с учетом конституционально-анатомических, этнических и возрастных факторов.

Ключевые слова: плацента, морфометрия, конституциональный подход.

© N. M. Tashmatova, N. T. Alexeeva, S. V. Klochkova, 2015

Osh State University

Voronezh N.N. Burdenko State Medical Academy

First I.M. Sechenov State Medical University

Morphological Characteristics of the Placenta in a Formative Impact Factors

The article presents data on the macroscopic, microscopic and histological structure of the placenta and its morphometric parameters, and typological features of individual variability in a full-term pregnancy, taking into account the physiological and anatomical constitutionally, ethnic and age factors are given.

Keywords: placenta, morphometric, constitutional approach.

Введение

Беременность является физиологическим состоянием женского организма и в норме реализуется как адаптационный процесс [4, 7, 12, 14, 19]. С учетом воздействия наследственных, конституциональных, климатогеографических, возрастных и других факторов, течение каждой беременности характеризуется индивидуальными морфофункциональными особенностями [3, 15, 16, 9, 13].

Плацента, являющаяся важнейшим промежуточным элементом системы “мать–плод”, обеспечивающим процессы внутриутробного дыхания, метаболизма, регулирующим гормональный статус и иммунную защиту плода [11, 14, 17, 18, 20], является достаточно частым объектом исследований анатомов, гистологов и патологов [6, 9, 19]. Нарушение функций плаценты является одной из важнейших причин перинатальной заболеваемости и смертности [1–3, 5, 8, 10].

Вместе с тем, немногие аспекты морфогенеза этого органа отражены в должной степени, а большинство из них – не изучены вообще. К тому же, имеющиеся данные о структуре плаценты в норме противоречивы, что во многом связано с

серьезными затруднениями или отсутствием возможности сопоставления результатов морфометрических исследований, приводимых в разных источниках [1, 5, 6]. Поэтому нет оснований, свидетельствующих о наличии единого банка данных по количественной морфологии плаценты, поскольку каждое новое морфометрическое исследование этого органа не дополняет ранее накопленный опыт.

Следует отметить, что сведения о строении этого органа, приводимые в научной печати (лекциях, руководствах, сводках) нередко основываются на исследовании патологически измененного материала.

Более того, сложилась парадоксальная ситуация, когда морфологические особенности плаценты (особенно ее микроструктура) более детально исследована при патологических состояниях (токсикозах, сахарном диабете и др.), чем в норме, особенно с учетом различных факторов ее формирования (возраста женщины, количества беременностей в анамнезе, интервала между родами и др.). Действительно, патологии плаценты посвящен значительный массив исследований [1, 2, 5, 9–11, 14, 20] гораздо больший, чем число работ о строении этого органа в норме

[3, 5, 6]. Поэтому нет сомнений в необходимости получения современных данных о морфологических характеристиках плаценты, с учетом формообразующих факторов ее изменчивости – возрастного, конституционального и других.

Целью исследования явилось выявление морфологических особенностей плаценты у женщин в условиях доношенной физиологической беременности с учетом конституционально-анатомических, этнических и возрастных факторов.

Материал и методы исследования

Объектом исследования явились 295 плацент, полученных от родильниц с нормальной (физиологической) доношенной беременностью, протекающей без осложнений и отягощенного акушерского анамнеза. Средний возраст женщин равнялся 23.3 ± 2.5 годам (от 17 до 38 лет).

В выборку вошли первобеременные русской (136) и киргизской (159) национальностей, имеющие родителей этой же национальности и проживающие на одной территории в трех и более поколениях (в соответствии с рекомендациями Е.М. Александровой, 2014).

Помимо общих характеристик плаценты женщин в условиях физиологически протекающей беременности и родов, нижеприведенные морфометрические показатели органа изучали у представительниц сборных возрастных групп (русские и киргизские женщины) в зависимости от количества родов: первые роды – 194 наблюдения; вторые – третьи – 70 случаев, более трех – 31 наблюдение (по рекомендации Л.В. Красновой, 1992). У первородящих женщин учитывали также возраст, для чего их разделили на три группы: до 20 лет, 21–30 лет и более 30 лет. В 1-й группе насчитывалось 84 наблюдения, во 2-й группе – 170 случаев и в 3-й – 41 наблюдение. Исследовали также конституционально обусловленные параметры плаценты и пупочного канатика в отдельности у женщин русской и киргизской национальности, с учетом возраста. Среди женщин русской национальности в возрасте до 20 лет было обследовано 30 человек, в возрасте 21–30 лет – 86 пациентов, свыше 30 лет – 20 женщин. Среди женщин киргизской национальности, не достигших 20 лет, в выборке было 54 слу-

чая, от 21 до 30 лет – 84 наблюдения, свыше 30 лет – 21 пациентка.

Тип телосложения определяли по классификации М.В. Черноруцкого (1925) на основе индекса Пинье. Все обследуемые женщины подписывали информированное согласие на участие в антропометрических исследованиях.

Изучение плаценты проводили как после ее отделения, так и после сохранения в холодильнике при 40С не более одних суток. Плаценты, из которых была взята кровь, или с наличием макроскопически видимых дефектов, из выборки исключали. Исследование плаценты проводили в соответствии со схемой, рекомендованной решением Научного Совета по морфологии АМН СССР от 21.09.1984 (Милованов А.П., Брусиловский А.И., 1986) с дополнениями.

Материал для гистологического исследования проводили по общепринятым методикам. Парафинные срезы толщиной 5–7 мкм окрашивали гематоксилином-эозином и пикрофуксином по Ван Гизону. Гистотопограммы исследовали под бинокулярным стереомикроскопом МБС-9 (ув.6-32), морфометрию проводили при помощи окуляра-микрометра, аппарата “Микрофот”, светового микроскопа.

Составляли сводные таблицы данных с последующей вариационно-статистической обработкой (Автандилов Г.Г., 1973). Статистическая обработка данных включала для каждого морфометрического показателя определение амплитуды вариационного ряда (min–max параметра); вычисление среднеарифметического значения (\bar{X}) и его ошибки (Sx). Достоверность различий определяли методом доверительных интервалов (Автандилов Г.Г., 1973).

Результаты и их обсуждение

На основании проведенных комплексных исследований показано, что значение органометрических показателей плаценты (ее диаметра, массы, объема, толщины в центральной и периферической частях, количества долек в ее составе), длины и диаметра пуповины максимальны у женщин гиперстенического типа, превышая в 1.22–1.84 раза эти показатели у женщин-астеников. У женщин нормостенического телосложения значения этих параметров занимают промежу-

точное положение между женщинами астенического и гиперстенического телосложения. Разрыв в размерных показателях плаценты между женщинами астенического и гиперстенического типов максимальный.

Размеры, масса и объем плаценты, площадь ее материнской поверхности имеют этнические особенности. Эти показатели у киргизок в основном больше, чем у русских женщин. Выраженность этих различий изменяется с возрастом; они наиболее отчетливы у женщин в возрасте 21–30 лет (показатели отличаются в 1.06–1.41 раза), менее заметны у женщин в возрасте до 20 лет (в 1.03–1.2 раза) и после 30 лет (в 1.04–1.35 раза). Вне зависимости от этнической принадлежности в условиях физиологической доношенной беременности преобладающим является периферическое прикрепление пуповины (55–63%); центральное прикрепление отмечается несколько реже (37–45% случаев). У женщин астенического телосложения центральное прикрепление плаценты (50–80%, в зависимости от возраста) выявляется чаще, чем у гиперстеников (29–38.5%).

Значение плацентарно-плодового коэффициента (ППК) в условиях доношенной физиологической беременности имеет возрастную, этническую и конституциональную специфичность. У женщин репродуктивного периода он нарастает с возрастом от 0.12–0.13 у женщин моложе 20 лет, до 0.17–0.18 – у 21–30-летних и 0.20–0.21 у женщин старше 30 лет. У женщин гиперстенического телосложения значение ППК выше, чем при астеническом и нормостеническом типах телосложения. Выявлена тенденция к увеличению значения ППК у киргизок, по сравнению с русскими.

Преобладающими структурными компонентами зрелой плаценты при физиологической беременности является межворсинчатое пространство (28.5–35.7% площади микропрепарата) и соединительнотканная строма ворсин. Доля элементов хориальной пластинки варьирует от 5.0 до 8.0%; материнской части плаценты составляет 1.8–5.2%; межворсинчатого материнского фибриноида – 1.8–5.4%; сосудистого русла ворсин – 5.5–11.4%; их эпителия – 10.5–14.6%; периферических трофобластических элементов – 5.3–6.0%; локальных патогистологиче-

ских изменений (кальцинатов, воспалительных инфильтратов, участков некроза) – 3.8–7.5%. Количественные показатели этих структурных компонентов плаценты зависят от возраста, этнических и конституциональных особенностей женщин.

В зрелой плаценте преобладающими (по относительным показателям) являются терминальные (30.2–43.5%), зрелые промежуточные (28.0–32.0%) и стволые (16.0–18.0% от общего числа) ворсины; минимально представлены мезенхимальные ворсины (0.5–1.5%). На протяжении репродуктивного периода наименьшим изменениям подвергается содержание стволых и зрелых промежуточных ворсин. Наиболее изменчивым является количество незрелых промежуточных ворсин, численность которых максимальна в возрасте до 20 лет. Доля ворсин с симпластическими почками (17.1–17.5%) не зависит от возраста, количества родов, конституциональных и этнических факторов.

Доля сосудистого русла ворсин и их эпителия почти не изменяются на протяжении репродуктивного периода; эти показатели у женщин русской национальности несколько выше, чем у киргизок. У женщин астенического телосложения доля сосудистого русла ворсин (8.0–10.0%) и их эпителия (12.2–14.9%) больше, чем при гиперстеническом типе (4.9–8.8% и 9.8–11.0%, соответственно).

Доля элементов материнской части зрелой плаценты на протяжении репродуктивного периода максимальна в возрасте 21–30 лет (4.3–5.4%), минимальна у женщин, не достигших 20-летнего возраста (1.8–2.2%). Доля элементов хориальной пластинки, напротив, с возрастом несколько уменьшается, составляя у женщин до 20 лет 6.2–8.0%. Доля материнской части плаценты более значительна при гиперстеническом, а хориальной пластинки – при астеническом типе телосложения. Процентное содержание элементов хориальной пластинки более выражено у русских женщин (6.9–8.0%), а материнской части плаценты – у киргизок (2.2–5.4%).

Доля периферических трофобластических элементов в составе зрелой плаценты почти не изменяется на протяжении репродуктивного периода женщин (5.3–6.0%), не зависит от конституциональных особенностей. Доля локальных

патологических изменений микроструктуры плаценты минимальна в возрасте 21–30 лет (2.6–3.8%), по сравнению как с более юными женщинами, так и с теми, чей возраст превышает 30 лет; однако не зависит от этнических и конституциональных факторов.

Размерные показатели плаценты и пуповины зависят от количества родов при физиологически протекающей беременности: их значения максимальны после II–III родов, минимальны – после I и занимает промежуточное положение после IV–V родов. По сравнению с первородящими, у женщин после II–III родов малый и большой диаметры плаценты увеличиваются в 1.26–1.39 раза, ее толщина – в 1.67–1.8 раза, масса и объем – в 1.19 и 1.13 раза соответственно, а количество долек в ее составе больше в 1.53 раза. Длина и диаметр пуповины у первородящих женщин также меньше, чем после II–III и IV–V родов.

Площадь материнской поверхности плаценты, доля материнской части на микропрепаратах плаценты и значение ППК у первородящих женщин меньше, чем после II–III родов в 1.27; 2.45 и 1.38 раза соответственно. Доля локальных патологических изменений плаценты у первородящих женщин также минимальны. Они в 2.45 раза меньше, чем после II–III родов; эти изменения максимально выражены после IV–V родов.

Выводы

Таким образом, морфологические показатели и структурные компоненты плаценты имеют выраженные конституционально-анатомические различия. Структура плаценты имеет этнические особенности, что выражается в различии количественных показателей ее компонентов у русских и киргизских женщин.

Новые данные о макромикроскопическом, гистологическом строении плаценты, ее морфометрических показателях, особенностях индивидуальной и типологической изменчивости, способствуют углублению фундаментальных знаний о морфологии этого органа в норме и могут быть использованы в клинической практике.

Список литературы

1. Волощук И. Н. Морфологические основы и патогенез плацентарной недостаточности: автореф. дис. ... д.м.н. / И.Н. Волощук. М., 2002. 48 с.
2. Забозлаев Ф. Г. Морфофункциональные особенности плаценты, плацентарного ложа и миометрия при нарушении родовой деятельности / Ф.Г. Забозлаев, М.Л. Чехонацкая // Архив патологии. 2004. Т. 66, № 5. С. 24–27.
3. Корнетов Н. А. Концепция клинической антропологии в медицине / Н.А. Корнетов // Бюллетень Сибирской медицины: научно-практический журнал. 2008. Т. 7, № 1. С. 7–31.
4. Милованов А. П. О рациональной морфологической классификации нарушений созревания плаценты / А.П. Милованов // Архив патологии. 1991. №2. С. 3–9.
5. Милованов А. П. Патология системы мать – плацента – плод / А.П. Милованов. М., Медицина. 1999. 448 с.
6. Мищенко Н. А. Соотношение макроструктуры плаценты с соматотипом женщины в возрастном и сезонном аспектах: автореф. дис. ... к.м.н. / Н.А. Мищенко. Волгоград. 2006. 23 с.
7. Павлова Н. Г. Кардиотокография / Н.Г. Павлова, И.Ю. Коган, Н.Н. Константинова. учебн.-метод. Пособие. М., Издательство “Н-Л”. 2009. 27 с.
8. Подтетенев А. Д. Регуляция родовой деятельности / А.Д. Подтетенев, Т.В. Братчикова, Г.А. Котайш. М.: РУДН, 2004. 53 с.
9. Смирнов А. В. Функциональная и клиническая анатомия последа / А.В. Смирнов, А.И. Краюшкин, В.А. Мищенко. Волгоград. 2010. 125 с.
10. Смирнова Т. Л. Патоморфологические особенности плацентарной недостаточности / Т.Л. Смирнова // Казанский медицинский журнал. 2010. Т. 91. № 5. С. 587–591.
11. Талаев В. Ю. Влияние цито- и синтицитотрофобласта плаценты человека на апоптоз лимфоцитов / В.Ю. Талаев [и др.] // Российский вестник акушер-гинекологов. 2008. № 3. С. 132–138.
12. Ушакова Г. А. Регуляторные и адаптационные процессы в системе мать-плацента-плод у женщин с дефицитом массы тела / Г.А. Ушакова, Е.В. Рудаева // Сибирский медицинский журнал. Томск. 2007. №1. С.78–82.
13. Ходжаева Ф. Х. Внутриутробная задержка развития плода у женщин с дефицитом массы тела: клинические и морфофункциональные параллели: автореф. дис. ... к.м.н. / Ф.Х. Ходжаева. Душанбе, 2011. 22 с.
14. Цинзерлинг В. А. Перинатальные инфекции. (Вопросы патогенеза, морфологической диагностики и клинкоморфологических сопоставлений) / В.А. Цинзерлинг, В.Ф. Мельникова. Практиче-

- ское руководство. СПб.: Элби СПб. 2002. 352 с.
15. Черноруцкий М. В. Учение о конституции в клинике внутренних болезней / М.В. Черноруцкий // Тр. VII съезда Российских терапевтов. Л., 1925. С. 304–312.
 16. Шарайкина Е. П. О классификации типов телосложения у женщин / Е.П. Шарайкина // Морфология. 2004. Т. 126, Вып. 4. С. 140
 17. Zhang L. AP-2 α -dependent regulation of Bcl-2/Bax expression affects apoptosis in the trophoblast / L. Zhang [et al.] // J. Mol. Histol. 2012; 43(6): 681–9.
 18. Jackson D. L., Schust D.J. The role of the placenta autoimmune disease and early pregnancy loss / In: Kay H, Nelson DM and Wang Y, eds // The Placenta: from Development to Disease, Hoboken: Wiley Blackwell Publishing, Inc. 2011. P. 215–221.
 19. Kaufmann P. Die Meerschweinchen placenta und ihre Entwicklung / P. Kaufmann // Zeitschrift für Anatomie und Entwicklungsgeschichte. 1969, Vol. 29, № 1, P. 83–101.
 20. Tomas S. Z. Trophoblast apoptosis in placentas from pregnancies complicated by preeclampsia / Tomas S.Z. [et al.] // Gynecol. Obstet. Invest. 2011; 71(4): 250–5.

Информация об авторах

Ташматова Назгул Маматумаровна – старший преподаватель кафедры гистологии и патологической анатомии медицинского факультета Ошского государственного университета Министерства образования Кыргызской Республики. 723500, Кыргызская Республика, ул. Ленина, 331.

Алексеева Наталия Тимофеевна – канд. мед. наук, доцент, заведующая кафедрой нормальной анатомии человека ГБОУ ВПО “Воронежская государственная медицинская академия им. Н.Н. Бурденко” Минздрава России. 394036, г. Воронеж, ул. Студенческая, д. 10.

Клочкова Светлана Валерьевна – д-р мед. наук, профессор, профессор кафедры анатомии человека ГБОУ ВПО “Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова” Минздрава России. 103904, г. Москва, ул. Моховая, д. 11, стр. 10.

Поступила в редакцию 9.02.2015 г.