



УДК 618.11-053.18-091.8-02:618.3-06:618.36

Л. С. Куприянова

Патоморфологические особенности строения яичников плодов от матерей, беременность у которых протекала на фоне плацентарной дисфункции*Харьковский национальный университет внутренних дел МВД Украины***Ключевые слова:** плод, яичники, плацентарная недостаточность, плода развития задержка.

Плацентарная дисфункция приводит не только к развитию адаптивных реакций плода, но и обуславливает патологические изменения в фетальных органах и тканях. С целью установления патоморфологических особенностей строения яичников плодов от матерей, беременность у которых протекала на фоне плацентарной дисфункции, изучено строение гонад у 22 антенатально погибших плодов. Использовали антропометрический, органомерический, гистологический, гистохимический, морфометрический и статистический методы исследования. Обнаружили, что строение яичников плодов от матерей с осложненной беременностью соответствует гипопластическому типу и свидетельствует о низкой функциональной активности фетальных гонад.

Патоморфологічні особливості будови яєчників плодів від матерів, вагітність у яких перебігала на тлі плацентарної дисфункції

Л. С. Купріянова

Плацентарна дисфункція призводить не тільки до розвитку адаптивних реакцій плода, але й зумовлює патологічні зміни у фетальних органах і тканинах. З метою виявлення патоморфологічних особливостей будови яєчників плодів від матерів, вагітність у яких перебігала на тлі плацентарної дисфункції, вивчили будову гонад у 22 антенатально загиблих плодів. Використовували антропометричний, органомеричний, гістологічний, гістохімічний, морфометричний і статистичний методи дослідження. Встановили, що будова яєчників плодів від матерів з ускладненою вагітністю відповідає гіпопластичному типу і свідчить про низьку функціональну активність фетальних гонад.

Ключові слова: плід, яєчники, плацентарна недостатність, плода розвитку затримка.*Запорізький медичний журнал. – 2014. – №5 (86). – С. 78–81***Pathomorphological peculiarities of the structure of the fetus ovaries from the mothers with placental dysfunction**

L. S. Kupriyanova

Aim. Placental dysfunction not only leads to fetus adaptive responses, but also causes pathological changes in fetal tissues and organs. In order to identify the pathological features of the structure ovaries of the 22 dead fetuses in utero were studied.

Methods and results. All fetuses were taken from mothers whose pregnancies were accompanied with placental dysfunction. Anthropometric, organometric, histological, histochemical, morphometric and statistical methods were used.

Conclusion. It was found that the fetuses ovaries structure corresponds to hypoplastic type and indicates a low functional activity of the fetal gonads.

Key words: Fetus, Ovary, Placental Insufficiency, Fetal Growth Retardation.*Zaporozhye medical journal 2014; №5 (86): 78–81*

Функции, выполняемые плацентой, находятся в прямой тесной взаимосвязи с развитием и дифференцировкой сопряженных органов и систем плода на ранних этапах эмбриогенеза [1,2]. Регуляторно-метаболические взаимоотношения в системе мать-плацента-плод обеспечивают становление и дальнейшую функциональную активность собственных регулирующих механизмов плода при переходе на постнатальный тип гомеостаза [3]. Структурные изменения в фето-плацентарном комплексе приводят к нарушению закладки и формирования основных систем и органов плода. Характер и степень изменений варьируют в соответствии со сроком гестации, в котором развились изменения: от адаптивных реакций плода до патологических изменений в структуре фетальных органов и систем [4,5]. Известно, что закладка фетальных гонад осуществляется уже на четвертой неделе внутриутробного развития, поэтому структурно-функциональные изменения в плаценте будут способствовать развитию выраженных изменений в яичниках плодов [6].

Несмотря на многочисленные публикации относительно патологических изменений органов и тканей плодов под

влиянием плацентарной дисфункции, патоморфологические особенности строения яичников плодов при данной патологии не изучены.

Цель работы

Установление патоморфологических особенностей строения яичников плодов от матерей, беременность у которых протекала на фоне плацентарной дисфункции.

Материалы и методы исследования

Изучили 22 случая аутопсий плодов от матерей, беременность у которых протекала на фоне плацентарной дисфункции (группа сравнения), а также провели 25 наблюдений аутопсий плодов от матерей, беременность у которых протекала физиологично (группа контроля). Все плоды погибли антенатально в сроке гестации 21–28 недель вследствие острого расстройства маточно-плацентарного кровообращения (преждевременная отслойка нормально расположенной плаценты), а также патологии пуповины (абсолютная короткость пуповины, истинные узлы пуповины).

В случаях гибели плодов в сроке 26–28 недель дисфункция плаценты подтверждена данными доплерометрического



исследования, а в наблюдениях, в которых срок гестации достигал 21–25 недель внутриутробного развития – гистологически.

Гистологические особенности строения плаценты в группе сравнения подтверждены достоверным снижением показателя плацентарно-плодового коэффициента. Так, в группе контрольных наблюдений усредненный показатель составил $0,46 \pm 0,08$ (соответствует физиологической норме); в группе сравнения – $0,29 \pm 0,07$.

Необходимо отметить, что в наших наблюдениях описанные изменения в плаценте можно расценивать как реакцию стромы и эпителия ворсин на снижение маточно-плацентарного кровообращения под влиянием таких факторов: юный возраст первородящей, сильные психоэмоциональные переживания в раннем сроке гестации, прием антибактериальных препаратов, профессиональные вредности. Наличие инфекционного агента в данных случаях исключено путем проведения клинико-лабораторного обследования беременной, а также бактериологическим анализом участков тканей плода и плаценты.

После определения показателей основных размеров и веса яичников из фетальных гонад вырезали по 3 кусочка из разных участков органа. Полученный материал фиксировали в 10% растворе нейтрального формалина, проводили по спиртам возрастающей концентрации и заливали целлоидин-парафином. Застывшие кусочки наклеивали на промаркированные деревянные блоки, с которых в дальнейшем производили срезы толщиной 1–3 мкм [7]. Срезы окрашивали гематоксилином-эозином, пикрофуксином по ван-Гизон. Для идентификации дезоксирибонуклеопротеидов (ДНП) использовали реакцию Фельгена-Россенбека, рибонуклеопротеиды (РНП) определяли реакцией Браше с контролем кристаллической рибонуклеазой. Для обнаружения нейтральных и кислых гликозаминогликанов ставили ШИК-реакцию [8]. Морфометрическое и статистическое исследование проводили на микроскопе Olympus BX-41 с использованием программ DP-Soft 4 (Version 3:1) и Microsoft Excel. Полученные цифровые данные обработали методами вариационной статистики [9].

Результаты и их обсуждение

Антропометрическим методом установлено, что показатель длины тела плодов группы контроля в среднем составил $0,28 \pm 0,03$ м, а в группе сравнения – $0,16 \pm 0,05$ м (соответствует 16–18 неделям внутриутробного развития). Усредненный показатель массы тела плодов достиг в группе контроля $0,480 \pm 0,351$ кг, а в группе сравнения – $0,350 \pm 0,040$ кг (соответствует 16–18 неделям гестации). Таким образом, показатели массы и длины тела плодов группы сравнения достоверно снижены в сравнении с таковыми в группе контрольных наблюдений. Однонаправленные изменения отмечены и при вычислении показателя массы фетальных гонад: в группе контрольных наблюдений масса органа в среднем составила $1,87 \pm 1,02 \times 10^{-3}$ кг, в группе сравнения – $1,24 \pm 0,08 \times 10^{-3}$ кг.

Макроскопически яичники были миндалевидной формы, белесовато-розоватого цвета. На разрезе ткань гонад была серовато-розоватого цвета; иногда отмечали одиночные

кисты, выполненные серозным содержимым. При обзорном гистологическом исследовании яичников плодов исследуемых групп установлено, что органы представлены корковым и мозговым слоями, граница между которыми нечетко выражена. В большинстве случаев корковый слой преобладает над мозговым и составляет до 2/3 яичника.

Изучение срезов, окрашенных гистологическими и гистохимическими методами, показало отличия в строении органов плодов исследуемых групп. Так, при микроскопическом изучении препаратов установлено, что поверхность гонад плодов группы контроля ровная, а органов плодов группы сравнения – неровная, с узкими углублениями, проникающими в толщу яичника до 0,3 см и выстланными кубическим эпителием.

Показатель толщины белочной оболочки яичников плодов группы контроля составил $25,17 \pm 0,88 \times 10^{-3}$ м, а в группе сравнения – $19,62 \pm 0,68 \times 10^{-3}$ м.

В корковом слое фетальных гонад группы контроля определяются единичные примордиальные и первичные фолликулы. В строении коркового слоя органов плодов группы сравнения установлены половые тяжи, а также многочисленные погибающие примордиальные фолликулы. Обращает внимание изменение количественного показателя примордиальных фолликулов в корковом слое гонад плодов исследуемых групп. Так, количество фолликулов в группе контроля достигло в среднем $3,3 \pm 0,1$ в поле зрения, а в группе сравнения – $2,40 \pm 0,08$ в поле зрения. Диаметр примордиальных фолликулов варьирует в пределах $21,41 \pm 0,74 \times 10^{-3}$ м в группе контрольных наблюдений и достигает $15,62 \pm 0,54 \times 10^{-3}$ м в группе сравнения. Оценивая полученные показатели, можно сделать вывод, что в гонадах плодов группы сравнения достоверно снижены показатели как количества примордиальных фолликулов, так и их диаметра.

Половые клетки во всех наблюдениях локализируются преимущественно в поверхностных слоях яичника. В гонадах плодов от матерей с плацентарной дисфункцией установлено наличие единичных кистозно расширенных форм, а также большое количество овогониев с пикнотичными ядрами и фрагментированной, резко эозинофильной цитоплазмой.

Тека-ткань в отдельных фолликулах гонад плодов группы сравнения гипертрофирована.

Мозговой слой яичников плодов группы контроля представлен многочисленными сосудами с тонкими стенками, которые местами спазмированы. Сосудистый компонент гонад плодов группы сравнения отличается преобладанием расширенных, переполненных кровью форм, отдельные из которых с явлениями гиалиноза в стенках.

Строма коркового слоя органов плодов группы контроля преимущественно клеточная, а мозгового представлена нежными волокнами соединительной ткани. В стромальном компоненте гонад плодов группы сравнения отмечено массивное разрастание соединительной ткани, что подтверждается окраской срезов пикрофуксином по ван-Гизон.

Гистохимическим методом установлено, что интенсивность окрашивания при реакции на ДНП равномерна в структурах яичников плодов группы контроля. В органах



плодов группы сравнения установлено усиление реакции в ядрах клеток покровного эпителия и половых тяжей. Оптическая плотность составила в группе контроля $0,157 \pm 0,006$, в группе сравнения – $0,138 \pm 0,004$.

В цитоплазме клеток фолликулярного эпителия оптическая плотность при реакции на РНП достигла в группе контроля $0,148 \pm 0,005$, в группе сравнения – $0,129 \pm 0,003$. Таким образом, в гонадах плодов от матерей с плацентарной дисфункцией отмечено достоверное снижение оптической плотности при реакции на ДНП и РНП в сравнении с соответствующими показателями в группе контрольных наблюдений.

Использование ШИК-реакции показало умеренное выраженное красное окрашивание в базальной мембране покровного эпителия и в субстанции между клетками фолликулярного эпителия одиночно растущих и атрезиирующихся фолликулов, а также в стенке сосудов мозгового слоя.

По данным современной научной литературы, описанные морфологические особенности строения яичников плодов от матерей, беременность у которых осложнена плацентарной дисфункцией, являются одним из звеньев стрессовой реакции, формирующейся у плода при данном осложнении беременности [10].

Таким образом, описанные особенности строения яичников плодов от матерей с плацентарной дисфункцией соответствуют гипопластическому типу гонад с элементами эмбрионального периода.

Выводы

1. У плодов от матерей, беременность у которых осложнена плацентарной дисфункцией, в сравнении с плодами группы контроля отмечается достоверное снижение показателей массы и длины тела и массы фетальных яичников.

2. Гистологическими методами в органах плодов группы сравнения установлено преобладание атрофических и склеротических процессов как в фолликулярном, так и в стромальном компонентах.

3. Гистохимическое исследование показало снижение функциональной активности фетальных гонад.

4. Описанный тип строения яичников плодов от матерей с плацентарной дисфункцией соответствует гипопластическому и может привести в дальнейшем к нарушению герминативной функции женского организма.

Перспективы дальнейших исследований состоят в установлении иммуноморфологическим методом гормон-продуцирующей активности яичников плодов от матерей, беременность у которых осложнена плацентарной дисфункцией, изучении особенностей коллаген-синтезирующей функции сосудистого компонента яичников плодов от матерей с осложненной беременностью, обнаружении наличия и установлении характера взаимосвязи между гормон-продуцирующей функцией яичников плодов, их антропометрическими показателями, степенью выраженности плацентарной дисфункции.

Список литературы

1. Бербец А.Н. Дисфункция плаценты у женщин с невынашиванием / А.Н. Бербец // Сб. материалов V Республиканской научно-практической конференции с международным участием студентов и молодых ученых «Проблемы и перспективы развития современной медицины» (г. Гомель, 7–8 мая, 2013 г.). – Гомель : Гом ГМУ, 2013. – Вып. 5. – № 3. – С. 57–59.
2. Белова О. Прогноз розвитку дітей з дуже малою масою тіла при народженні: міжнародний і вітчизняний досвід / О. Белова // Зб. матеріалів XIII медичного конгресу студентів та молодих вчених (м. Тернопіль, 27–29 квітня, 2009 р.). – Тернопіль, 2009. – С. 101.
3. Волкова А. Фактори ризику невиношування вагітності / А. Волкова, Г. Медведєва // Зб. матеріалів XIV Міжнародного медичного конгресу студентів та молодих вчених (м. Тернопіль, 13–15 квітня, 2010 р.). – Тернопіль, 2010. – С. 148.
4. Данкович Н.О. Особливості соматичної захворюваності, розумового, психоемоціонального та фізичного розвитку дівчаток, які народились із затримкою внутрішньоутробного розвитку / Н.О. Данкович // Педіатрія, акушерство та гінекологія. – 2004. – № 1. – С. 138–140.
5. Дедов И.И. Болезни органов эндокринной системы / И.И. Дедов, М.И. Балаболкин, Л.С. Марова. – М. : Медицина, 2000. – С. 433–447.
6. Афанасьев Ю.И. Гистология / Ю.И. Афанасьев, Н.Л. Юрина. – М. : Медицина, 1989. – 600 с.
7. Гистологическая техника / М.Я. Субботин, С.С. Лагучев, Т.Г. Оганесян и др. ; под ред. В.Г. Елисеєва. – М. : Медгиз, 1954. – 167 с.
8. Багрий М.М. Гістохімічні методи дослідження екстрацелюлярного матриксу сполучної тканини / М.М. Багрий, М.В. Дем'янчук, І.В. Мельник та ін. // Вісник проблем біології і медицини. – 2011. – Вип. 2. – Т. 1. – С. 248–251.

9. Боровков А.А. Математическая статистика / А.А. Боровков. – М. : Наука, 1984. – 286 с.
10. Василенко Н.В. Стан здоров'я дітей першого року життя, які народилися доношеними із затримкою внутрішньоутробного розвитку / Н.В. Василенко // Педіатрія, акушерство та гінекологія. – 2003. – № 2. – С. 40–45.

References

1. Berbec, A. N. (2013) Disfunkciya placenty u zhenshchin s nevydashivaniem [Placental dysfunction in women with miscarriage]. *Problemy i perspektivy rozvytiya srovennoy medycyny*; Proceedings of the 5th Republican Scientific and Practical Conference, 5(3), (pp. 57–59). Gomel [in Belarus].
2. Belova, O. (2009) Prohnoz rozvytku ditei s duzhe maloiu masoiu tila pry narodzhenni: mizhnarodnyi i vitchiznianyi dosvid [Forecast of development of children with very low birth weight: international and domestic experience]. *Proceedings of the 13th Medical Congress*, (p. 101). Ternopil. [in Ukrainian].
3. Volkova, A., & Medvedeva, G. (2010) Factory ryzyku nevydashivannia vahitnosti. *Proceedings of the 9th International Medical Congress*, (p. 148). Ternopil. [in Ukrainian].
4. Dankovych, N. O. (2004). Osoblyvosti somatychnoi zakhvoriuvanosti, rozumovoho, psykhoeotsionalnoho ta fizychnoho rozvytku divchatok, yaki narodyls iz zatrymkoiu vnutrishnoutrobnoho rozvytku. [Features somatic morbidity, mental, and physical development psyhoemotsionalnoho girls who were born with intrauterine growth retardation]. *Pediatrica, akusherstvo ta hinekolohiia*, (1), 138–140. [in Ukrainian].
5. Dedov, I I., Balabolkin, M. I., & Marova, L. S. (2000) *Bolezni organov e'ndokrinnoy sistemy* [Diseases of the endocrine system]. Moscow: Medicine. [in Russian].
6. Afanas'ev, Yu., & I Yurina, N. L. (1989) *Gistologiya* [Histology]. Moscow: Medicine. [in Russian].
7. Subbotin, M. Ya., Laguchev, S. S., Oganesyana T. G., et al. (1954)



- Gistologicheskaya tekhnika [Histology equipment]*. V. G. Eliaeva (Ed). Moscow: Medgiz. [in Russian].
8. Bahrii, M. M., Demianchuk, M. V., & Melnyk, I. V. (2011). Histokhimichni metody doslidzhennia ekstratseliularnoho matryksu spoluchnoi tkanyny [Histochemical methods extracellular matrix of connective tissue]. *Visnyk problem biolohii i medytsyny*, 2(1), 248–251. [in Ukrainian].
 9. Borovkov, A. A. (1984) *Matematicheskaya statistika [Mathematical Statistics]*. Moscow: Nauka. [in Russian].
 10. Vasylenko, N. V. (2003). Stan zdorovia ditei pershoho rocku zhyttia, yaki narodylsya donoshenymy iz zatrymkoiu vnutrishnoutrobnoho rozvytku [The health status of infants who were born full term with intrauterine growth]. *Pediatrica, akusherstvo ta hinekologhiia*, (2), 40–45. [in Ukrainian].

Сведения об авторе:

Куприянова Л.С., к. мед.н., доцент каф. криминалистики, судебной медицины и психиатрии, Харьковский национальный университет внутренних дел МВД Украины, E-mail: lara_kupriyanova@ukr.net.

Поступила в редакцию 08.09.2014 г.